ANALES

DE CIENCIAS NATURALES.

MES DE JUNIO DE 1802.

NUM.° 13.

TOMO QUINTO.

DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.

AÑO DE 1802.

Mo. Bot. Garden
1908

DISCURSO

Leido por D. Christiano Herrgen, profesor del Real Estudio de Mineralogia establecido en Madrid, en la abertura de sus lecciones mineralógicas en 1.º de Febrero de 1802.

Nempe datum nulli naturæ nosse creato
Abdita et æternæ scrutari arcana parentis.
Felix! o nimium felix! cui noscere tantum
Externam licuit faciem, tenuemque colorem.

Si observamos con atencion los seres de que se compone nuestro globo, verémos que parte de ellos son materia inerte ó inorgánica, y otra parte materia organizada. Todo cuerpo inerte y sin organizacion, y por lo mismo sin vida y sin movimiento espontáneo, forma el objeto del estudio mineralógico. El vegetal que vive, y los animales que se mueven con libertad propia no son de su resorte.

Las partes constitutivas de los minerales se hallan combinadas segun las leyes de afinidad química, y permanecen siempre en el mismo estado hasta que se les presenta algun cuerpo exterior, con el qual tengan otra poderosa afinidad que cause nueva combinacion; porque el reyno mineral está privado de aquel principio, de aquella fuerza vital que se opone directamente á estas combinaciones.

El azufre de una pírita comun, por exemplo, podrá pasar á ácido sulfúrico apenas se halle en contacto con la porcion necesaria de oxîgeno; pero el mismo azufre, que es tambien parte constitutiva de muchos cuerpos organizados, no se prestará en iguales circunstancias á semejante combinacion; porque la fuerza vital sujeta las afinidades hasta cierto punto, las quales no despliegan su energia hasta la muerte

del cuerpo orgánico, que es quando inmediatamente queda entregado á la putrefaccion.

Esta línea que separa los cuerpos orgánicos de los no organizados, me parece tanto mas digna de atencion, quanto se opone directamente á las ideas de algunos naturalistas modernos, que creen haber observado alguna vez en el reyno mineral una verdadera vegetacion, ó á lo menos un tránsito insensible á ella en las variedades de las estalactitas, y sobre todo en las calizas.

La materia inerte de que se compone la parte sólida de nuestro globo se divide en quatro grandes clases, esto es, en piedras, sales, combustibles y metales. Esta division, ya muy antigua, es conforme á las observaciones del mineralogista, del químico y del geonosta. La ciencia que nos facilita el conocimiento exâcto de las referidas substancias, se llama Mineralogia en toda la extension de esta voz. El célebre Werner ha sido el primero que ha determinado con exâctitud y espíritu filosófico la verdadera extension de esta ciencia, y él ha sido el que para facilitar su estudio y conocimiento la dividió en los cinco ramos siguientes: 1.º Orictognosia: 2.º Geografia mineralógica: 3.º Mineralogia económica: 4.º Mineralogia química: 5.º Geonosia.

Pero como no todos estos ramos se hayan cultivado hasta ahora con igual esmero y extension, trata Werner de todos ellos, reduciéndolos á dos ciencias que son la orictognosia y la geonosia.

La orictognosia incluye, segun el método de este mineralogista, los materiales que ya tenemos para la geografia mineralógica; la parte económica de esta ciencia, y una mera indicacion de los resultados mas modernos y exâctos de la analisis química; porque

Werner, á imitacion de Cronstaedt, adopta por basa de su clasificacion sistemática en el reyno mineral, en quanto á sus clases y géneros, la diversidad de las partes constitutivas de los minerales; cuidando no obstante de que este principio no se oponga al órden de la misma naturaleza.

La segunda ciencia ó la geonosia exâmina el globo terrestre en general, su estructura, y las mutaciones que debe haber sufrido conforme al trastorno que observamos en su costra exterior; y describe el órden con que se presentan las substancias mineralógicas en su superficie y seno.

Estas dos ciencias serán el objeto de mis lecciones en el presente año, y por lo mismo me parece conveniente dar una idea clara y exâcta de ellas; indicar el órden que seguiré en su demostracion, y presentar los motivos que me han determinado á seguir el método que me propongo con preferencia á qualquier otro.

La orictognosia es aquella parte de la mineralogia que nos facilita el conocimiento de los minerales con denominaciones fixas y adequadas; que explica con solidez todos sus caracteres exteriores; y que los clasifica sistemáticamente de tal modo, que la serie de ellos se acerque, en quanto sea posible, á la que parece exîstir en la misma naturaleza.

En la página 209 del tercer tomo de los Anales de ciencias naturales traté de la utilidad y de la historia de la mineralogia, é indiqué como se cultivó hasta que Werner supo darla su actual organizacion. Solo me falta añadir por ahora lo ocurrido posteriormente en quanto á los progresos de esta ciencia.

El método de Werner, esto es, el estudio de los minerales por medio de sus caracteres exteriores, ó de aquella fisionomía que la naturaleza misma les impri-

mió descrita en un idioma científico original mas no arbitrario, ha producido en la escuela de este sabio gran número de discípulos, que esparcidos en breve tiempo por la Europa, han enseñado la mineralogia y han propagado las ideas de aquel autor original y sabio por toda la Alemania, Suecia, Noruega, Rusia &c.

En Inglaterra tuvo algun tiempo al célebre Kirvan por enemigo declarado, hasta que este químico logro la dicha de instruirse en la mineralogia de Werner por medio de la coleccion Leskiana. No bien conoció la solidez de los principios de Werner, quanto de repente, como á verdadero sabio, que solamente busca la verdad y la perfeccion de la ciencia, se alistó baxo sus banderas, y defendió con ardor, nervio y sabiduría los principios y teoría de la escuela de Freyberg. Napione se esmera en familiarizarla en Italia; D. Andres Manuel del Rio en las posesiones españolas de América; y Andrada y da Camara la cultivarán algun dia con feliz éxîto en Portugal.

En España, ademas de tener ya un compendio de esta ciencia en nuestro idioma, se ha dado tambien un curso de orictognosia, el qual si no me lisonjea el amor propio, ha sido bien recibido, y ha excitado en muchos los deseos de instruirse á vista de los rápidos progresos que hiciéron algunos de mis discípulos, los que han dado y darán aun pruebas sólidas de su instruccion. Esta dulce memoria recompensa la mas grata de mis tareas, y llegará á ser para mí una satisfaccion sin límites, quando la Superioridad tenga á bien premiar los esfuerzos de estos alumnos.

Faltaba una nacion sola entre las cultas de Europa que hubiese adoptado el método del mineralogista de Saxonia para complertar el triunfo de esta es-

cuela. Faltaba la nacion que nos dió un Lavoisier, y con él una química nueva. Pero si es notorio que la Francia ha descollado en esta ciencia, y ha sabido abrir á las demas naciones nuevas sendas de instruccion sólida; tambien lo es que adelantó poco en la mineralogia, por no haberse atrevido á separarla de la química, que con razon le merecia toda su atencion.

No se puede negar que algunos sabios naturalistas de Francia se han ocupado últimamente en varios ramos aislados de la mineralogia, y que han enriquecido la historia natural con obras inmortales; pero tambien es innegable que faltaba alguno que organizase la ciencia mineralógica, fixase sus límites verdaderos, y diese siquiera una nomenclatura metódica, para que los sabios de otras naciones pudiesen reconocer con exâctitud los verdaderos minerales de que han tratado en sus obras: obras sin contradiccion profundas, y de mucho mérito.

El célebre Saussure hizo observaciones muy importantes, y colectó un número precioso de materiales para la geonosia. Deluc se cubrió de gloria en la misma carrera. Faujas, Dolomieu, Patrin y otros dirigiéron su atencion á los volcanes, y estudiáron con ardor este grande fenómeno de la naturaleza.

Tales observaciones debian esparcir por precision nuevas luces sobre la construccion del globo que habitamos; y de hecho demostráron que la tierra ha padecido en algun tiempo revoluciones muy considerables, unas generales y otras particulares.

Mucho hubiera ganado la mineralogia si limitándose los naturalistas á observar con imparcialidad los hechos, no se hubiesen entregado al ardor de su imaginacion. Pero resonó la palabra geologia, y el espíritu atrevido del naturalista, abandonando la expe-

riencia, y siguiendo á ciegas los impulsos de su imaginacion exâltada á vista de objetos tan grandiosos, quiso descifrar el órden de la creacion.

El pintor de la naturaleza, el inmortal Conde de Buffon, habia hermoseado sus proposiciones hipotéticas de geologia con un pincel encantador; Deluc logró interesar sus lectores por el enlace íntimo de sus ideas con la relacion mosayca; Forster apoyó sus opiniones con una larga serie de observaciones hechas en sus dilatos viages; y Patrin recurre á la multitud de los descubrimientos de la química moderna para demostrarnos que los cuerpos del reyno mineral deben su exîstencia á la concrecion de la materia gazosa.

Así alternáron tanto en Francia como en Inglaterra y Alemania las opiniones hipotéticas: todos querian explicar el verdadero método con que el Criador dió ser á nuestro globo. Pero si es cierto que los escritos profundos de tantos sabios han suministrado á la ciencia nuevas ideas, y muchas de ellas ingeniosas; tambien lo es que exîsten ciertos límites, mas allá de los quales queda nuestro débil espíritu sin apoyo; y por lo mismo no se debe acriminar al célebre y modesto Werner porque destierre la geologia de los límites de la ciencia mineralógica, y la califique de novela física.

Otro ramo de mineralogia mereció la atencion particular de los sabios de Francia, y ellos solos supiéron darle toda su perfeccion actual. Nadie ignora el mérito y trabajo inmenso de la cristalografia de Romé de l'Isle, el primero que fixó su atencion en las formas geométricas que hallamos en el reyno mineral. Este naturalista abrió en cierto modo el camino que Hauy ha seguido con celebridad. A las investigaciones importantes de ambos debemos una obser-

vacion muy ingeniosa, y es que de la línea curva resulta en el reyno animal la mayor belleza de que son susceptibles sus formas, mientras que al contrario la línea recta ofrece el último término de perfeccion de que es capaz el reyno mineral.

Romé de l'Isle nos dió una descripcion geométrica del aspecto exterior de los cristales, y midió sus diversos ángulos, notando su admirable constancia en cada especie; pero quedaba puramente arbitraria la determinacion de la figura primitiva entre las variedades de las formas de una misma especie. El célebre Bergman fué el primero que logró indicar la verdadera forma primitiva del espato calizo en pirámide doble y prolongada de seis lados, que es la cal metastática de Hauy; pero entregado á la química que le concilió tanta celebridad, no continuó sus averiguaciones, reservadas al parecer para Hauy por medio de un estudio continuado y profundo. Este célebre naturalista nos demuestra „que los pequeños sólidos, „elementos de los cristales, y que él llama *moléculas integrantes*, tienen una forma invariable en todos los individuos de una misma especie de mineral, y que los planos de esta forma se hallan en el „sentido de la union natural indicada por la division „mecánica de los cristales, cuyos ángulos y dimensiones respectivas nos da el cálculo, y se hallan confirmadas por la observacion."

Los que estudien la nueva teoría de Hauy admirarán sin duda la marcha geométrica de la textura cristalina en el reyno mineral, y al mismo tiempo el profundo ingenio de su autor.

Pero en medio de todas estas obras carecia aun la Francia de una mineralogia que fixase con exâctitud los límites de esta ciencia, y fuese capaz de

facilitar su estudio. Tampoco tenia noticias exâctas y circunstanciadas del método de Werner, hasta que en 1801 el ciudadano Brochant, Ingeniero de minas, publicó el primer tomo de su tratado elemental de Mineralogia, sacado de varias obras alemanas, que sucesivamente iban publicando los discípulos del sabio profesor de Freyberg. Este primer tomo presenta con mucha exâctitud el sistema de los caracteres que Werner emplea para exâminar y describir los minerales: contiene su clasificacion sistemática, y un tratado individual de una parte de las diversas producciones del reyno mineral conocidas hoy dia. Ademas de esto se halla preciosamente aumentado con notas interesantes del traductor, y cita al mismo tiempo los nombres peculiares y diversos, usados en Francia para los minerales. En el segundo tomo concluirá la orictognosia, y tratará de la geonosia segun el método de Werner, pero aun no sé que se haya publicado.

Ambas naciones, la francesa y la alemana, deben recibir con agradecimiento una obra, que establece por primera vez la verdadera correspondencia entre la escuela de Werner, dominante en toda la Europa, y las denominaciones tan variadas, y á veces indeterminadas, que los naturalistas de Francia diéron hasta ahora á los minerales. El célebre Dolomieu conoció quan importante é indispensable era fixar esta correspondencia; pero una muerte temprana y perjudicial á la ciencia impidió el que se efectuasen sus deseos.

Si Brochant en algunas pocas ocasiones no ha penetrado enteramente el espíritu de la doctrina de Werner; y si su primer tomo tiene tal qual error de traduccion que puede ocasionar ideas falsas, es justo considerar que quando se trata de trasladar á un idioma extrangero algun sistema científico, perfeccionado

ya considerablemente, se ofrecen dificultades inmensas, cuyo enorme peso tal vez siente aquel solo que emprende trabajos de esta naturaleza [1].

Apenas habia publicado Brochant su obra, quando Hauy dió su tratado de Mineralogia en cinco tomos; en los quales, aunque varias veces hace justicia al mérito indisputable de Werner, anuncia un método *diverso, menos arbitrario y mas exâcto* que el de la escuela de este autor célebre. En ellos nos presenta una clasificacion metódica de minerales muy di-

1 Despues que logró la Francia por medio del trabajo feliz del Ingeniero Brochant el tener una idea exâcta y clara de la escuela mineralógica de Werner, debe admirarse todo mineralogista al ver en el Diario de Física (Brumaire an. X. pag. 342) la traduccion que el Doctor Friedlander hizo de una memoria alemana del célebre Karsten, uno de los principales discípulos de Werner, sobre el arseniate, muriate y fosfate de cobre; porque en ella hace palpar el traductor su corta instruccion en el idioma aleman, y la falta absoluta de conocimientos en la mineralogia Werneriana.

Repite el traductor con freqüencia la palabra *Ziegeslerz*, que ningun aleman entenderá por ser nueva en su idioma.

Habla repetidas veces de *columnas de quatro y de seis lados*, y de *columnas de quatro ángulos*, cosas que ni exîsten ni exîstiéron jamas en el lenguage científico de la escuela de Werner.

Hablando del cobre de color de aceytuna (ó arseniate de cobre) cúbico, dice: „que su raya presenta *color de rosa.*" Fenómeno nuevo, único, y que prueba hasta donde llegan sus conocimientos mineralógicos.

Tratando despues del muriate de cobre nombra *partes distintas irregulares de cortes no muy romos*, y *fragmentos en granos gruesos y pequeños*: cosas todas inauditas hasta ahora en el sistema orictognóstico de Werner, y que chocan con sus ideas y principios. Tuvo tambien la desgracia de trastornar los títulos, y nos pintó el carácter de los fragmentos baxo la inscripcion de partes distintas y *vice versa*.

El grande Dolomieu, á quien tanto llora la mineralogia, deseaba se hiciese familiar el sistema de Werner; mas no deseaba sin duda traducciones de esta naturaleza.

ferente, y fundada en principios muy diversos. No solamente explica su nueva teoría de la cristalizacion con la mayor claridad y precision posible, llenando con ella un tomo entero y parte del de láminas, sino que tambien la aplica luego á su clasificacion sistemática de minerales, y al método de describirlos y exâminarlos.

Una comparacion completa de los dos sistemas ó métodos de Werner y Hauy no cabe en los límites del presente discurso; pero será el objeto de mis lecciones en este año, al paso que lo exîjan los objetos de ellas.

Desde que llegó á mis manos la mineralogia de Hauy, me ocupé en su exámen, y en comparar seriamente su método con el de Werner, para adoptar en mis lecciones aquel que me pareciese mas á propósito para la instruccion pública.

El resultado de mis reflexîones es á favor de Werner, cuyo método seguiré en las lecciones de este año como lo hice en las del curso anterior; indicaré no obstante por medio de comparaciones las diferencias que ofrece el de Hauy, y las razones que militan á su favor ó contra él. Así se hallará el público en estado de leer sin obstáculos la obra de Hauy, y sin el nuevo estudio que de qualquier otro modo exîgiria. Citaré los nombres de los minerales usados por Hauy y otros; pero usaré de los de Werner por haberlos adoptado ya las naciones cultas, y porque estoy persuadido que hay mucho que decir contra un cierto número de los que emplea el célebre naturalista de Paris. Igualmente substituiré á muchas analisis antiguas las preciosas modernas de Vauquelin, y repito que me reservo la comparacion circunstanciada de ámbos métodos para la serie de mis lecciones, sobre to-

do en la parte teórica, contentándome por ahora con presentar las reflexîones siguientes, decisivas segun pienso á favor de la escuela de Werner; reflexîones que en el mismo instante en que escribo veo apoyadas en la excelente memoria que acaba de publicarse en el último número del Diario de física de la Metherie pag. 448 por el ciudadano Daubuisson, y en que tácitamente se responde á las objeciones que suelen hacerse contra el método de Werner; parte de las quales se hallan en la misma obra de Hauy.

El orictognosta, el verdadero mineralogista es el historiador de la naturaleza inorgánica; debe pues presentar los minerales conforme se los ofrece la misma naturaleza, esto es, con aquellos caracteres y apariencias con que obran poderosamente en sus sentidos, y con que en cierto modo dexan reconocer su verdadera fisionomía. Si en la clasificacion de los minerales recurrimos á veces á otros ramos de la mineralogia, y aun á algunos de varias ciencias, los empleamos solamente como auxîliares, y en quanto no se oponen al referido principio.

De aquí resulta que la mineralogia no debe ser una mezcla arbitraria de química, mineralogia, física y matemáticas: que las piedras caracterizadas por la misma naturaleza como tales, debe mirarlas el mineralogista como á *piedras*, aunque algunas sean combinaciones salino-térreas para el químico. Si una vez nos desviamos de este principio inconcuso, la mineralogia volverá al caos y confusion de su infancia, y se llegará á ver en ella un capítulo que en la misma serie contenga los *sulfates* de alúmina, de bárita, de estronciana, de cal, de plomo y de otras muchas substancias. Parece cierto que el diamante se volatiliza, y que combinado con el hierro ductil le convierte en

acero; fenómenos muy importantes, y que citarémos como tales al tratar de esta piedra. El químico puede colocarla en la serie de los productos de su analisis entre los combustibles; pero el mineralogista, á quien el diamante le presenta todas las propiedades de *una piedra* sin excepcion alguna, le pondrá al frente de las piedras que tengan muchas otras analogias con esta substancia. En el reyno mineral podrémos observar y exâminar diamantes, y estudiar todas las propiedades que percibimos por medio de nuestros sentidos; mas nunca observarémos su combustibilidad hasta que despues de bien conocida la fisionomía del diamante, nos haga ver el químico, provisto de instrumentos, esta nueva propiedad del diamante. ¿Qué diriamos del botánico que en vez de hacernos conocer una planta por los caracteres constantes de la flor, del fruto; por las formas y demas partes que contribuyen á individualizar la especie, se contentase con indicarnos las partes elementales de la misma planta, quales resultan de la analisis química? — No cabe duda en que procediendo así jamas nos enseñaria á conocer las plantas, y mucho menos á determinarlas en el campo.

Es ciertamente muy extraño que ideas tan triviales hayan sido desconocidas tanto tiempo por los antagonistas de los caracteres exteriores en minerologia. ¡Quánto mas útil y acertado hubiera sido el trabajo de muchos químicos, si en lugar de ridiculizar la escuela de Werner, se hubieran hecho de ella, ó por lo menos hubieran consultado á los mineralogistas ántes de emprender la analisis de los minerales!

Si por otra parte reflexîonamos sobre la *clasificacion metódica* del reyno mineral, observarémos desde luego mil dificultades que no exîsten en los reynos vegetal y animal. Los individuos de estos dos úl-

timos reproducen seres de la misma especie, pero en el mineral no hay semejante reproduccion. Y si es innegable que la naturaleza, aun en la materia inorgánica, no muda jamas de formas y de aspectos sin mudar de ingredientes, ó á lo menos de sus proporciones; debemos confesar tambien que el estudio de la mineralogia no llegó aun á aquella perfeccion que satisfaga nuestros deseos. No está la dificultad en la formacion de las *clases* y de los *géneros*, puesto que ámbos se presentan en la naturaleza bastante conformes á los resultados de la química y á las observaciones de la geonosia; sino en las *especies*, para cuya determinacion solo nos queda el recurso de la analogía.

Los minerales deben su exîstencia á dos especies diversas de precipitados, químicos y mecánicos. Ciertas substancias simples (que á lo menos lo son para nosotros) se hallaban disueltas ó suspendidas en un líquido; cedian al capricho de sus afinidades, y se combináron al fin formando un precipitado, del qual resultáron todas las producciones mineralógicas. Las diversidades esenciales de estos cuerpos deben por consiguiente su exîstencia á la diversidad de las combinaciones.

Pero ¿cómo hemos de determinar estas diferencias de combinacion? Pretenden algunos y aun afirman que ocupándose la química en la composicion y descomposicion de los cuerpos, es ella la única que debe procurar al mineralogista los medios para fixar las especies. Pero ¿acaso esta ciencia nos ha dado analisis de todos los minerales? ¿Es bien cierto que nos ha dado á conocer sus verdaderas partes constitutivas? Si así fuese, sin duda alguna podiamos levantar el edificio del sistema mineralógico conforme á los principios de la química. Pero es muy notorio que muchisimos

minerales estan todavía sin analizar, y que sobre muchos de los analizados tenemos resultados tan diversos que es preciso decir ó que se equivocó el químico en la nomenclatura del mineral, ó que procedió en sus operaciones sin la exâctitud correspondiente.

Jamas podrá caer el mineralogista en semejantes inconseqüencias mientras se esmere en estudiar y pintar la fisionomía que la naturaleza imprimió á los minerales. Un exemplo (de los quales pudieran citarse muchos) nos hará ver con claridad la suerte de las operaciones del mineralogista y de las del químico en el reyno mineral. En 1766 descubrió Lehman el plomo roxo (plomo cromatizado de Hauy). Macquart hizo su analisis, y halló $\frac{36}{100}$ de plomo, $\frac{37}{100}$ de ayre deflogisticado, $\frac{24}{100}$ de hierro, y 2 de tierra arcillosa. Kirwan anunció luego, habiendo analizado la misma substancia, $\frac{34}{100}$ de plomo, y lo restante de azufre y arsénico. Bindheim repitió la analisis, y nos aseguró haber hallado $\frac{60}{100}$ de plomo, 12 de ácido molíbdico, una corta porcion de óxîdo de nickel, otra igual de tierra caliza, hierro, cobre, cobalto y tierra silícea. Finalmente, volvió á exâminar el plomo roxo el mismo químico que habia concurrido ya á la analisis de Macquart, el célebre Vauquelin, y descubrió el ácido de un metal nuevo, hallando por partes constitutivas de este mineral $\frac{65}{100}$ de óxîdo de plomo, y 35 de ácido crómico.

¿Quién se atreverá á negar viendo los progresos rápidos de la química en nuestros tiempos, que en lo

sucesivo se pueda descubrir quizá otra substancia nueva, ó á lo menos proporciones diversas en el citado plomo roxo? Y por lo mismo ¿quién podrá estar seguro de que tiene idea exâcta de esta produccion, aunque la apoye con la autoridad del mejor químico? No así en la mineralogia siguiendo las máxîmas de Werner. Poco tiempo despues de haberse descubierto la mencionada mina de plomo, hizo este autor célebre la descripcion segun su método, y nos dió una pintura exácta de este fósil. Estúdiese este quadro de la fisionomía exterior del plomo roxo, y por este medio solo, se reconocerá y determinará con suma facilidad la mina en qualquiera parte que se halle, y se notará al mismo tiempo que este quadro será siempre una copia fiel del original por mas variedades que nos anuncie la analisis química en quanto á sus partes constitutivas; prescindiendo ahora de las dudas que hay sobre la sencillez de ciertas partes constitutivas de los cuerpos, y de las modificaciones que tal vez han experimentado durante la misma analisis.

No se dirige lo expuesto á menospreciar una ciencia que se halla en relacion tan íntima con la mineralogia, sino á señalar los límites verdaderos de cada una, y á ponerlas en el lugar que les corresponde. La química ha comunicado y comunicará todavía muchas luces sobre los minerales; y la mineralogia ha abierto y facilitará mas y mas á la química sendas seguras y nuevas para cubrirse de gloria.

Werner cita con exâctitud los resultados mas modernos de las operaciones de los químicos; pero no los admite como fórmulas de una exâctitud matemática, y mucho menos como susceptibles de servir de basa á la determinacion de las especies en el reyno mineral. Y si debemos confesar que estas especies no

tienen por lo comun la exâctitud que gozan las de los reynos vegetal y animal, debemos atribuir la causa á la misma naturaleza de la materia inorgánica, y á la reciente época de la escuela de Werner.

Recordemos ahora lo que dixe en la abertura de mis primeras lecciones, y es que las ciencias naturales no se aprenden por los discursos del Catedrático. Para conocer las plantas es preciso verlas y manejarlas con freqüencia, así como se ha practicado con utilidad conocida en las últimas lecciones de Botánica; y para conocer los minerales es indispensable familiarizarse con ellos. Este es sin duda el destino de las plantas de todo jardin botánico, y él es el de los minerales de qualquier estudio mineralógico. Por consiguiente advierto que nadie debe temer incomodarme con preguntas, dudas y visitas. He hecho ver ya por experiencia que este establecimiento está abierto todos los dias y á todas horas para los que se dedican á la ciencia con ánimo verdadero de aprovechar; y me será grato el verme rodeado de semejantes personas, pues prefiero la gloria de ser útil, al título vano de tener un numeroso concurso formado regularmente de curiosos, que sin pensarlo se oponen al progreso é instruccion de otros animados de motivos mas nobles, y por lo mismo mas análogos á las ideas del Gobierno: á estas contribuirán sin duda, y me harán un señalado favor los que instruidos ya á fondo en la mineralogia se dignen venir, ó á exâminar por sí los objetos que han de servir de pruebas justificativas de nuestro sistema, ó á comunicarnos aquellas luces que hayan adquirido en su larga experiencia y porfiado estudio.

Descripcion mineralógica de la Blenda carbonosa [1] *del puerto de Pajares, por D. Bernabé Canga Argüelles.*

Su *color* es el *negro obscuro*, que tira algo al negro de hierro.

Figura. Se encuentra en *masa* y en polvo muy fino en las orillas de un pequeño arroyo que pasa por las inmediaciones del sitio de su nacimiento.

Lustre. Tanto en su exterior como en su interior es *lustroso* este fósil, de lustre *grasiento* que se acerca algo al *metálico.*

Textura. Curvo folicular á lo ancho; *grueso pizarrosa* á lo largo.

Fragmentos. Indeterminados con filos algo agudos.

Diafanidad. Goza de una *opacidad absoluta.*

Dureza. Es blando,
agrio,
rompe con mucha facilidad,
tizna mucho, pero no escribe,
es algo craso al tacto,
despide un olor arcilloso si se echa contra él el aliento,
y es ligero: su gravedad específica = 1,7.

Al soplete salta con violencia si se expone de repente á un calor muy fuerte; se consume muy lentamente, y dexa por residuo una materia gris. Con el borax se divide mucho pero no se funde. Con el nitro detona lentamente, dexando una escoria gris obscura.

1 En latin Anthracolites; en frances Anthracite (Hauy); Anthracolite (Born); en aleman Kohlenblende.

Analisis química de D. Luis Proust.

93	carbono
7	ceniza ferruginosa compuesta de arena, arcilla y óxîdo de hierro.
100	

En su estado natural contiene un seis por ciento de humedad.

Parage de nacimiento. Se encuentra en las inmediaciones de la Real Colegiata de Sta. María de Arbas, en el puerto de Pajares, que divide el reyno de Leon del principado de Asturias, y reposa sobre una arcilla pizarrosa, teñida y penetrada por la Blenda carbonosa.

Uso. Se emplea en la pintura muy ventajosamente como el negro de humo.

Observaciones. Si la ciencia del orictognosta se limitara á una estéril enumeracion de los entes que componen la parte muerta del planeta que habitamos, no llegaria nunca á ser contada en el número de aquellas que reclaman la atencion del filósofo; pero elevada en nuestros dias á la clase de los conocimientos mas útiles, señala con precision y exâctitud, por medio de un lenguage fixo y peculiar todos los rasgos fisionómicos de los seres inorgánicos, dando al artesano y al químico un método seguro para no emplear un cuerpo por otro, evitando de este modo el que resultados no esperados los desalienten, y apaguen las primeras centellas del genio criador.

La conviccion de esta verdad es la que ha producido todos los métodos de clasificacion sistemática en la historia natural, y ha guiado los pasos del artesano inteligente, que no satisfecho de la rutina ciega ha baxado con el naturalista hasta las entrañas de la tierra, turbando el reposo de los seres inorgánicos, y buscando objetos nuevos para modificarlos de mil modos,

y hacer de ellos el móvil mas activo de las pasiones del género humano.

Este es el caso en que nos hallamos con el fósil cuya descripcion acaba de ofrecerse; la Blenda carbonosa, buscada y conocida solamente hasta ahora por el orictognosta, no habia sido contada en el número de los cuerpos que han padecido las modificaciones del arte, hasta que experiencias repetidas y felices han hecho conocer á algunos profesores que puede emplearse en la pintura con el mejor éxîto.

Triturada esta substancia y lavada repetidas veces para despojarla de todas sus partículas heterogéneas se aposa al fondo del agua en forma de polvo con el color negro mas perfecto. Varios profesores que ensayáron este polvo en la pintura al óleo me han asegurado, que no solamente produce un color tan bello como el negro de humo, sino que ademas se une perfectamente con el aceyte formando una pasta dotada de bastante tenacidad para no correrse sobre la paleta al mismo paso que se dexa extender con la mayor igualdad debaxo del pincel.

Pero no debe satisfacernos esta nueva tentativa, y es de esperar que los artistas inteligentes procurarán experimentar esta substancia en los demas ramos de industria que exîgen el negro de humo y los carbones puros, tales como la imprenta, los barnices &c.; y la práctica, enseñando con el tiempo nuevos métodos de elaboracion y empleos mas extensos, abrirá tal vez ante sus ojos una esfera grande de relaciones y resultados ventajosos, que en el estado actual de infancia de este primer descubrimiento apenas nos atrevemos á recorrer con nuestras miradas ambiciosas.

Nuestros pintores usan alguna vez en lugar del negro de pez ó negro de humo los carbones de enci-

na, de vid, de cáscaras de nueces pulverizados; pero las lentas operaciones que exîgen tanto el negro de dichos carbones como el que resulta de la combustion de la pez, jamas les permitirán competir con el de la Blenda carbonosa, tanto mas quanto la mayor parte de el de pez que se consume en España nos viene de los paises extrangeros.

Noticia del descubrimiento de una mina de grafito en el reyno de Aragon, por D. Martin de Párraga.

Quando las luces unidas al patriotismo se dirigen con un zelo infatigable á adelantar las ciencias, y promover la industria nacional, no pueden menos de verse premiados tarde que temprano sus esfuerzos con algun descubrimiento de la mayor importancia, qual es el que vamos á anunciar. Y aunque á la verdad no sea el de una mina riquísima de oro ó de plata, es no obstante el de otra substancia que puede muy bien dar ocupacion á muchas familias, y aumentar la riqueza del pais, si el respetable Cuerpo á quien debemos esta noticia, aprovechándose del descubrimiento, llega á establecer aquel ramo de industria tan lucrativo á los naturales de otras naciones extrangeras.

El presbítero D. Joseph Duaso acaba de presentar á la Real Sociedad Aragonesa, de la qual es individuo, muestras de un *grafito* ó carburo de hierro (vulgarmente plombagina, lapiz-plomo) que poco tiempo hace se ha descubierto á dos leguas y media del lugar de Sahun, corregimiento de Benabarre, en las montañas de Aragon próxîmas á los Pirineos.

La mina está situada en la áspera montaña entre dos elevados collados, permaneciendo cubierta de las

nieves la mayor parte del año: es abundantísima: su filon tiene de grueso un pie de Aragon; y corre descubierta como tres varas aragonesas [1].

Conociendo la Sociedad las grandes utilidades que pueden sacarse de un descubrimiento de esta naturaleza, comisionó á algunos de sus miembros para que exâminasen este fósil; y de su exámen ha resultado que es el verdadero *grafito* [2] de la mineralogia, ó un *carburo de hierro* en términos de química, idéntico al famoso de Cumberland en Inglaterra, que tanto produce á los ingleses en la fábrica y comercio de lapiceros, superiores á quantos se conocen, y por lo mismo usados en todas partes para dibuxar: á este ramo lucrativo de comercio se deben añadir otros muchos usos que tiene este mineral.

Desde luego penetró la Real Sociedad las ventajas que sacaria el pais del beneficio de esta mina: en conseqüencia, llena de amor patriótico dirigió una representacion al Rey, suplicando se dignase S. M. mandar se beneficiase la referida mina; y ha tenido la satisfaccion de saber que S. M. consideraba por mas conveniente que la misma Sociedad se encargase de la empresa, y que sus miembros contribuyan con su zelo y luces á lo mismo, ofreciendo su Real proteccion y auxîlio para todo.

Enterada la Sociedad de esta Real resolucion acaba de comunicarla al público en un impreso, y con ella las noticias del descubrimiento del grafito en las

1 El impreso de donde extractamos esta noticia añade, *que lleva por ganga ó caxa dos filones de feldspato*; pero mas bien será granito, gneiss ú otra substancia.

2 Nombre dado por el famoso mineralogista *Werner* para distinguirle de otros fósiles, con los quales se le confundia antiguamente.

montañas de Aragon, de los muchos usos económicos que de él pueden hacerse, y de las ventajas considerables que deben resultar beneficiando esta mina; convidando al mismo tiempo, tanto á nacionales como á extrangeros, á que propongan los mejores medios de beneficiarla; y les ofrece dar cuenta á S. M. de qualquiera proposicion que merezca su benéfica y Real proteccion.

Habiéndonos proporcionado D. Bernabé Canga Argüelles el mencionado impreso y algunas muestrecitas del grafito descubierto en Aragon, lo hemos exâminado para formar la siguiente descripcion orictognóstica [1], que procuraremos extender mas y rectificar en lo sucesivo si logramos otras noticias y pedazos algo mayores de este precioso mineral; entre tanto podemos asegurar que nuestro fósil es superior á todos los grafitos descubiertos en España, y tan bueno ó tal vez mejor que el de Inglaterra.

Descripcion del grafito de Aragon.

CARACTERES EXTERIORES.

Su color es el *gris de acero* perfecto, algo claro, con tal qual mancha exterior de amarillo de ocre, que en algunos parages pasa al amarillo verdoso.

La figura que tienen las muestras que hemos exâminado es la de en *pedazos angulosos*, con los bordes ya obtusos, ya agudos.

Exterior é interiormente es *lustroso*, de *lustre metálico*.

1 Para su inteligencia véase *la Orictognosia de Widemam* traducida por D. Cristiano Herrgen. Madrid 1798.

Su textura en una direccion es *delgado y curvo-pizarrosa*, y en otra desigual, de grano bastante fino.

Rompe en *fragmentos indeterminados*, con los bordes agudos.

Es *opaco:* — *tizna bastante y escribe:* — es *muy blando:* — *rompe con facilidad:* — es *graso:* — y *algo frio al tacto.*

Gravedad específica: 2,2604.

Nota. Antiguamente se confundia esta substancia por falta de conocimientos mineralógicos y experimentos químicos, con el plomo, el zinc, la mica, el talco, el hierro y la molybdena; pero en el dia se sabe que es un cuerpo *combustible*; esto es, una combinacion íntima de *carbono* y *hierro* en la proporcion de 10 á 1, segun lo han demostrado analítica y sintéticamente los ciudadanos Vandermonde, Berthollet y Monge: y segun se deduce de sus caracteres exteriores.

Discurso de las vetas[1] *pronunciado por D. Andres Manuel del Rio en los exercicios del Real Seminario de Minería.*

Siendo las vetas de todos los criaderos las mas importantes á la sociedad, hace cincuenta años que se han empezado á conocer como merecian. Diodoro Sículo y Plinio parece que no conociéron mas que el nombre. Agrícola fué el primero que se ocupó en determinar sus relaciones, y aun en explicar su formacion y su teórica, que, aunque imperfecta, se ha conservado hasta nuestros dias: fué tambien el que desechó la opinion

1 Extracto del suplemento á la gazeta de México del mártes 18 de Noviembre de 1800.

bastante corriente en su tiempo del influxo de los astros en la produccion de los metales, que no fué poco hacer á principios del siglo XVI: oxalá que los que le siguiéron le hubieran copiado tambien en esto. La opinion de Becher de sublimacion de vapores, que subiendo de lo mas profundo, y penetrando en las vetas produxeran los metales, tuvo por fin sus sequaces, al contrario de la de Lehman, que no tuvo ninguno. Ya se ve ¿quién habia de creer que hubiese en el centro de la tierra un gran tronco metálico, y que todas las venas y vetas fuesen sus renuevos y ramales? Posteriormente Zinmerman concibió que las partes terrestres de las rocas se transmutáron en las metálicas de las vetas. La química de su tiempo en vez de ilustrarle fué la que le induxo á este error. Y así el mas benemérito es Oppel, pues Delius copió á Agrícola en la mayor parte, y los demas á Zinmerman; pero Oppel sentó los primeros fundamentos de la teórica de Werner que supone; que las masas de las montañas porosas y húmedas al principio por ser un sedimento formado por la via húmeda debiéron encojerse y asentarse desigualmente por su diversa cohesion y altura, y de consiguiente rajarse, como se rajan todavía á pesar de su consistencia en los años muy lluviosos y con los terremotos; y que las matrices y minerales de las vetas son los precipitados de las disoluciones, por la mayor parte químicas, que cubriéron los parages donde estaban las rajas abiertas y las llenáron. Estos puntos voy á comprobar con nuevos hechos recogidos en los Reales de minas del Reyno por D. Federico Sonneschmid [1], asegurando que por ser breve me he vis-

1 Relaciones mineralógicas de sus viages presentadas al Real tribunal de Minería.

to muy embarazado en la eleccion: tanto es lo que abundan y tan extraordinarios.

„Junto á Zimapan, en el arroyo de Santiago, y
„ hácia el fin, entre otras vetas de quarzo que arman
„ en rocas, que pasan (segun Sonneschmid) de pizarra
„ y vacia gris á trap, á marga y aun á caliza compacta,
„ hay una muy particular, que llega con todo su grue-
„ so á una cierta profundidad, y luego se insinúa late-
„ ralmente en una de las comisuras de las capas hori-
„ zontales, y se termina; pero observando en la direc-
„ cion del echado de la veta, se ve que continúa una
„ raja angosta, y que los bordes de las capas en esta raja
„ estan sumidos en forma de media caña." Fuera bueno que supieramos si las capas inferiores son de la misma roca que las superiores; pues siendo diferentes, y las de debaxo mas coherentes ó tenaces, pudiéron no ceder tanto á la causa que ocasionó la ruptura, y formarse así una raja ancha en aquellas, y en estas solo una grieta angosta. Pero siempre es muy de admirar èl hundimiento ó concavidad cilíndrica en las capas debaxo y á lo largo de la veta, como si estando aun blandas, el peso de la disolucion, que llenó el hueco superior, hubiera comprimido y obligado á hundirse las inferiores, faltas de apoyo en el centro por la grieta que las habia desunido. Yo no encuentro explicacion mas natural de este insigne fenómeno, con el que parece que la naturaleza se adelantó á los deseos de la imaginacion mas exâltada á favor de esta teórica, que no podia haber deseado mas, sin que la relacion de nuestro observador, que mas se muestra desafecto que inclinado, sea sospechosa en ningun modo.

„ En el mismo arroyo de Santiago y en las mis-
„ mas rocas (que Sonneschmid cree pasar de pizarra
„ y vacia gris á trap y á caliza) hay una veta, que

» consta de un conglomerado de pocos pedazos de » quarzo, especialmente graso, algunos de calcedonia, » y muchos fragmentos esquinados ó pocos redondea- » dos de otras piedras; pero en el pendiente y echa- » do le acompañan dos cintas de tres pulgadas de an- » cho de pórfido con hornblenda descompuesta y al- » go de mica, siendo lo curioso, que mas adelante, » donde ya se nombra arroyo de Toliman, sobresalen » peñascos de este mismo pórfido." Es así que este se debe mirar como un sedimento de una disolucion química que cubrió aquel parage: luego el que forma allí cerca las guardas de la veta siendo el mismo, será otro sedimento de la misma disolucion que llenase los huecos, que se abririan nuevamente al consolidarse la veta entre ella y los respaldos, por la mayor atraccion de la masa de la veta entre sí que con las caxas ó respaldos. Este hecho tan curioso no tiene sus semejantes puntualmente: hay rocas que forman vetas, pero no las guardas de vetas solamente y á tal inmediacion.

» En el arroyo de Toliman hay una veta de dos » pies de ancho de pórfido y roca porfidosa con algu- » nas partes de esta, que parecen (dice nuestro geog- » nosto) piedras rodadas, y continúa hasta otra veta » ancha tambien de pórfido que la corta." No son raras las vetas llenas de piedras rodadas, y yo creeria que estas lo eran, si el mismo Sonneschmid no hubiera encontrado pórfido en otra parte en bolas compuestas de cascos concéntricos; y que por consiguiente no podian ser piedras rodadas, aunque lo parecian tambien, sino una forma primitiva tan extraña en el pórfido como comun en el basalto. Es lástima que no mirase esto con ojos teóricos, quando no pedia mas trabajo que partir las piedras; porque si son rodadas, prue-

ban que las arrastró una disolucion mecánica al hueco abierto de la veta; pero si son bolas, prueban mucho mas: prueban que se formáron y precipitáron dentro del hueco de la veta de la disolucion química que entró á ocuparla, como se precipitáron de otra semejante en laxas en Guanaxuato. Esta es una de las ventajas de las teóricas, que como los vidrios de aumento, multiplican las relaciones de los objetos, y nos hacen ver mil cosas que ni nos imaginariamos siquiera.

» En el mismo arroyo de Toliman hay muchas ve-» tas de trap (creo que quiere decir roca verde y ba-» salto, que son especies suyas) tan juntas unas á otras, » que apenas distan tres ó quatro pies, y en algunas » notó Sonneschmid la masa de la veta dividida en ca-» pas delgadas horizontales, que no tenian relacion al-» guna con la estratificacion de la roca en los respaldos." Esta observacion echaba yo de menos en la teórica de las vetas. Si el basalto y las mas rocas de capas las forman mas ó menos horizontales y delgadas, en prueba de ser sedimentos, que se asentáron sucesivamente de las disoluciones que cubriéron aquellos parages, ¿por qué quando llenáron las rajas que encontráron abiertas no tomáron la misma forma de capas? No se puede alegar sino la atraccion de los respaldos hácia las substancias contenidas en las disoluciones generalmente químicas, y que tuviéron mas tiempo de precipitarse, de donde proviene que en las vetas abunden los *chichicles* ó cristalizaciones. Mas quando la disolucion no fuese enteramente química, sino por la mayor parte mecánica como la del basalto, y que se asentase mas pronto, tomaria la misma forma en capas horizontales dentro del hueco de la veta, que la que toma comunmente afuera. Digo que supongo mecánica la di-

solucion del basalto; pues solo creo que estuviesen químicamente disueltos el espato calizo, la hornblenda, el feldspato y demas que se hallan mezclados con él, y en el dia ya no habrá quien lo suponga volcánico. Mucho prueba á favor de Werner esta observacion, que sin ser tan brillante es mas demostrativa.

„Los declives suaves entre los distritos la *otra* „*banda* y el *norte* constan de conglomerados mas „porfidosos junto al primero, y mas calizos junto al „último. En la seccion que forma una pequeña gar„ganta que allí hay, observó muchas vetas angostas „ó venas, las mas de ellas paralelas. Es de notar que „el conglomerado contiene piedras rodadas de buen „tamaño de caliza compacta, y que las vetas dichas, „que son por la mayor parte de espato calizo, las „atraviesan con todo su grueso con mas particulari„dad, que de los dos segmentos de esfera divididos „por la veta, el uno viene á estar una línea mas baxo; „prueba clara (como el mismo Sonneschmid advierte) „que al abrirse las rajas de las vetas se rajáron tam„bien las piedras rodadas que encontráron al paso." Mas aquí le faltó observar un incidente muy esencial, á saber: si el segmento de la piedra rodada, que está mas baxo, es el correspondiente al respaldo superior de la veta, como yo creo fundado en la analogía de que en las vetas recostadas estan las capas ó laxas de la roca en el respaldo superior mas baxas que en el inferior, y tanto mas quanto mas ancha es la veta, como que se sumiéron hácia la parte escueta ó falta de apoyo. Por eso aquí que son tan angostas las venas; la diferencia es solo de una línea. Esto no lo podia ignorar, y acaso quiso dexar que completasen su observacion los alumnos de este Seminario. En efecto, Señor, si V. S. envia á los jóvenes á otros Reales de minas pa-

ra que aprendan las manipulaciones, el interes de la ciencia exîge de la proteccion de V. S. que los envie tambien á Zimapan á estudiar la naturaleza, como que muestra la mayor variedad de formas en la mayor desnudez: y mas lecciones se pueden tomar allí de las montañas en pocos dias que en otras partes en muchos meses.

„En el Real del Cardonal en medio de la veta „de la mina de la Purísima hay pedazos sueltos de „caliza gris azulada, que aquellos mineros llaman „*piedras azules*, y no son mas que pedazos de la „roca, que es caliza compacta." Pero esto se ve mejor en la veta madre de Guanaxuato.

„Tiene generalmente pedazos sueltos y fragmen-„tos de solo las rocas de los respaldos, tanto que sus „matrices mas abundantes son quarzo y pedazos de „la roca que atraviesa, de suerte que en la parte de „Sudeste (la veta corre con poca diferencia de Su-„deste á Norueste), hay muy freqüentemente peda-„zos esquinados y poco redondeados de pórfido y ro-„cas porfidosas: en Sirena, Guanaxuatito y Rayas son „de conglomerado, y en Tepeyac y Valenciana se „acercan mas ó menos á pizarra. Son de todos tama-„ños, y aun algunos de muchas varas de largo, con „la particularidad de tener el mismo echado que la „veta. Mas: suelen estos fragmentos estar atravesados „de venillas de quarzo ó amatista, ó de las mismas „substancias de la veta, conservando distintamente los „pizarreños su textura, en prueba (dice Sonnesch-„mid) que los atravesáron las venillas despues de for-„mados." Tan curioso fenómeno pide mas explicacion. Casi en todas las vetas se hallan estos fragmentos, que se han de mirar como cascarones arrancados de los respaldos: los grandes estan puestos de modo que su es-

tructura, si es pizarreña, coincide enteramente con la de la roca del pendiente y del echado, viéndose claramente que no han hecho mas que escurrirse sin rodar, y los pequeños estan en todas direcciones, de que se sigue que rodáron en un hueco abierto. Estos pedazos desgajados, ó cayéron en la veta vacía descendiendo hasta un parage angosto donde se quedáron atorados, y fuéron despues envueltos por la disolucion que llenó el hueco de la veta; ó cayéron de la veta llena de la disolucion, quando estaba á punto de coagularse, y se quedáron suspendidos en ella, como quando se echa una piedra en una vasija con agua á punto de congelarse, que se queda suspendida sin caer al fondo. Si al consolidarse la masa de la veta, se encogió y se rajó de nuevo con los pedazos que contenia, la disolucion de quarzo ó amatista, que entró despues en las nuevas rajas, es la que forma las venillas que atraviesan los fragmentos de Guanaxuato, y queda explicado este fenómeno muy naturalmente.

„ Las matrices de la veta de Guanaxuato quarzo, „ amatista, piedra córnea, espato calizo, bruno espa„ to, y hierro espático, y los minerales oro y plata „ nativos, plata sulfúrea dúctil y agria, rosicler claro, „ galena, cobre gris y amarillo, pírita sulfúrea y blen„ da parda (dice Sonneschmid) que estan dispersos „ en la veta sin órden ni armonia en el todo; solo al„ gunas porciones estan en cintas alternas, otras en „ zonas concéntricas; pero sin constancia ni paralelis„ mo declarado." Esto se debe atribuir á la anchura de la veta, que es tal que los respaldos no pudiéron exercer su atraccion sobre las particulas de la disolucion, pues en pedazos de vetas angostas del Reyno he visto y hecho notar á los discipulos un paralelismo decidido entre las substancias de la veta. Sin embar-

go, no he visto aquí todavía exemplos tan claros como los de las vetas de la bendicion de Dios de Gersdorf, y la recta de Gregorio de Freyberg en Saxonia. Tiene la primera desde las dos cintas de en medio de espato calizo cristalizado, en las oquedades trece faxas diferentes de espato fluor, calizo, pesado, galena &c., que alternan y siguen un mismo órden hácia un respaldo que hácia otro. La veta de Gregorio tiene pegadas á los dos respaldos dos faxas de quarzo cristalizado, sobre este de cada lado blenda negra y algo de pírita sulfúrea, luego galena, y á su lado interior bruno espato; mas hácia el centro de la veta otra vez galena, plata gris y sulfúrea agria y rosicler, y en el medio espato calizo. A veces falta una ú otra de estas faxas; pero siempre manifiestan el órden con que atraxéron los respaldos á las substancias disueltas.

El Realito de Ovejera fué el escollo en que dió al traves nuestro geognosto. »En la garganta donde »está la mina de Santa Ana cuenta haber muchas »vetas de trap en roca verde, y otras de roca ver»de que corren en trap." Esta observacion probaria ser coetánea la formacion de las vetas y de las rocas, y si fuera cierta, destruiria ella sola un sinnúmero de las que tenemos recogidas en diferentes paises con la mayor escrupulosidad y por los hombres de mas mérito; y así yo la declaro muy inexâcta, y que se puede agregar á los cuentos del ave fenix y del carbunclo por ser tan fabulosa como ellos sin ser tan divertida. Ademas de que el mismo que la ha hecho no ha podido decidir si su roca verde era una sienita por constar de la mezcla íntima de feldspato, quarzo y hornblenda, y su trap una pizarra; y por cierto que la sienita y la pizarra, rocas antiguas, nada tienen

que ver con la roca verde y el trap, que son las mas modernas de capas. Yo lo que pienso es que las que ha tomado por vetas son laxas perpendiculares de sienita y pizarra, ó capas trastornadas de trap y roca verde, que no se hallan sino en capas horizontales, como dice hallarse allí cerca hasta el número de veinte alternando en la altura perpendicular de cinco á seis varas; y no temo adelantar este juicio constituyendo por árbitros á los alumnos de este Seminario, para que lo confirmen ó lo impugnen; pues lo que me interesa es el progreso de la ciencia, y aquí lo menos de que se trata es de destruir por el cimiento nuestra teórica. Esto fuera de lo menos, si no hubiera tantos hechos á su favor, porque diriamos que habia servido para reunir los que no distaban mucho, y hariamos lo que con los puentes volantes para los pasos estrechos, que en habiendo servido se queman.

» En el Real de Comanja arman en pórfido vetas » que constan de quarzo y minerales, y estan íntima» mente unidas por los respaldos á la roca, cuyo felds» pato y hornblenda estan las mas veces algo descom» puestos en la proxîmidad de la veta, y en sus confi» nes está tambien la roca impregnada de pírita, y mas » rara vez de minerales de plata." La descomposicion de la roca junto á las vetas, y su impregnacion de los minerales de ellas son los mayores argumentos que oponen algunos contra nuestra teórica y á favor de la transmutacion de la roca en las matrices y metales de las vetas. Pero si es tan enorme la diferencia entre las substancias de las vetas y estas rocas alteradas, que por lo comun tienen todas las partes de su mezcla, y solo han perdido su cohesion, que no muestran la menor aproxîmacion; y por otra parte podemos estar escarmentados de dar credito á semejantes transmutacio-

ñes químicamente imposibles: ¿por qué no lo atribuirémos mas bien á causas conocidas capaces de producir este efecto? El feldspato de las rocas expuestas al ayre se convierte en tierra de porcelana perdiendo su agua de cristalizacion, y lo mismo se observa en las vetas junto á los carbonatos. ¿No es de inferir que en uno y otro caso obre el ácido carbonico, aunque no sepamos precisamente el como? Ademas del feldspato se ven tambien la honrblenda y la mica descompuestas en una especie de litomarga y esteatita, especialmente en las vetas que tienen pirita sulfúrea, y generalmente sulfuros y arseniuros: ¿por qué pues no atribuirémos á estas substancias semejante descomposicion?

Lo mismo digo de la impregnacion, que se reduce á pegaduras entre la veta y los respaldos, y entonces son de una formacion mas reciente que las mismas vetas; pues habiéndose encogido estas, se abrieron por las caxas de los respaldos con quienes tenian las matrices de las vetas menor atraccion que consigo mismas, y entró otra disolucion en las nuevas rajas, dexando en forma de pegaduras el sedimento, que es entonces de muy diferente naturaleza que la veta. O bien se hallan partículas metálicas, de la misma índole que las de la veta, esparcidas en los poros de la roca a algunas pulgadas no mas, que es lo comun, y se observa especialmente en rocas porosas muy resquebradas y pizarreñas, y parecen mostrar una atraccion de la roca hácia el disolvente que llenaba la veta mayor que la del menstruo hácia las substancias que tenia disueltas, y así se precipitáron en los huecos de la roca.

El último exemplo será Zacatecas, donde se tiene una prueba clara de lo que han disminuido las montañas de su altura en los crestones duros, que sobre-

salen veinte pies y mas sobre la superficie, » como el » de la veta de la parte de poniente y norte de la Bu- » fa, que corre una legua hácia oriente con figuras » grutescas, que forman sus peñascos: tiene por ma- » trices piedra córnea, jaspe ferruginoso, quarzo, ama- » tista y semiópalo; y dice Sonneschmid ser un espec- » táculo divertido ver estas diversas substancias aquí » en zonas concéntricas á manera de fortificacion, allí » en pequeños pedazos dispersos, acá atravesadas de » una vena de quarzo, allá mezcladas con grandes » grupos de quarzo y amatista cristalizados.

» Unas vetas de estas estan pegadas á los respal- » dos, otras tienen una cinta de xaboncillo que las se- » para, y aun en otras hay una transicion seguida de » la veta á la roca, y entonces se verifica que hasta un » pie y dos, y aun hasta ocho de distancia de la veta » esté impregnada la roca de plata nativa y córnea » diseminadas en partículas muy finas con algo de pí- » rita sulfúrea. Este caso muy particular, sobre todo » por la plata córnea, se observa especialmente en la » mina abandonada de los Santiagos." Aquí convendria nos hubiese dicho nuestro geognosto la roca en que arman las vetas, sobre todo las que estan pegadas por los respaldos (que suelen ser como los cúmulos las mas antiguas de todas), y las que refiere que pasan á la roca. Mas ¿cómo nos lo ha de decir si él mismo no pudo determinarla? Sin embargo de la dificultad no vacila nada, sino que nos sale con que es el trap (saxum trapecium Wallerii), dándonos por carácter precisamente el mismo que debia servir para no confundirlo: á saber, que arman en él muchas vetas y muy ricas, quando en el trap no arman ningunas. Tambien dice que pasa á sienita y á pizarra: transiciones inauditas del verdadero trap. Y ¿qué cosa es

un trap pasando á piedra córnea, jaspe ferruginoso, quarzo, amatista y semiópalo, que son las matrices expuestas? ¿No es esto empeñarse en introducir en las ciencias experimentales los entes de razon de que no tienen por cierto que gloriarse las abstractas?

No diré que las que llaman en Zacatecas *plata parda, azul y verde*, y se miran como géneros diferentes, siendo todos muriatos de plata, segun piensa Sonneschmid (aunque la azul, que es la mas freqüentemente diseminada en los resplados de las vetas, pudiera muy bien ser un medio entre muriato y sulfuro de plata [1]), se hallan como en Europa en la parte superior de las vetas con el nombre de *metales colorados*, y se acaban en quanto se profundiza hasta los *metales negros ó piritosos*. Son muchísimos los exemplos que tengo y que reservo para otro discurso, de que la naturaleza ha seguido constantemente unas mismas leyes en todas partes.

Esta teórica que explica tan felizmente todos los fenómenos de las vetas, que solo sí no explica las contradicciones en la observacion, sino que nos dirige para quitarlas, conformándose con la naturaleza que nunca se contradice, mereció el voto imparcial de un compañero que ha perdido demasiado pronto este Seminario: un geómetra, á quien era menester consultar para conocer su fondo, pues se hacia un deber de comunicar sus luces á todo el que se habia de aprovechar de ellas, y yo me he hallado en este caso: un físico que se empeñaba en indagar hasta los secretos que encierra la naturaleza en las entrañas de la tierra, tanto mas admirables quanto mas ocultos, sin ha-

1 Es muy sensible tener que hacer de profeta por no haber visto estas cosas; y no las hemos visto porque nadie nos las envia al Colegio.

cer alarde de adivinar algunos, porque sabia los que quedaban por descubrir: un mecánico que nos dexa una memoria perenne en esa coleccion de modelos que calculó, que varió de mil modos, que perfeccionó, y aun estoy por decir que executó, á lo menos formó á quien los executara: un verdadero profesor, que como nuestro maestro comun D. Antonio Solano reunia en la enseñanza la sencillez que hace perceptibles los hechos naturales mas complicados, con la novedad que hace admirar los mas comunes, y la magestad que concilia á todos la justa veneracion, de suerte que Werner mismo celebrará saber que su teórica ha tenido el maduro é ilustrado voto de D. Francisco Antonio Bataller.

Tabla de la nomenclatura moderna de la Química para el uso del Laboratorio de la Universidad de Pavía en el ano IX, por el Sr. L. Brugnatelli, traducida por D. Alexandro Vicente Ezpeleta, y D. Juan Modesto Peringer [1].

ADVERTENCIA DEL AUTOR.

El medio mas seguro de adelantar las ciencias experimentales y de hacerlas exâctas es el de perfeccionar su idioma. La exâctitud de la álgebra consiste en la perfeccion de sus signos, instrumentos tan expresivos como las voces ó los términos. Todas las ciencias, dice

1 Habiéndonos dado el Sr. D. Antonio Cavanilles un exemplar de la obra italiana del Sr. Brugnatelli, hemos creido que sería útil á los aficionados á la química la traduccion de ella para entender las obras y descubrimientos de los químicos italianos que han adoptado ya la nomenclatura del citado autor, y las de otros que en adelante puedan adoptarla.

Condillac, serian verdaderamente exâctas si se conociese y hablase su propio idioma. Los que se ocupan en perfeccionar el de cada ciencia trabajan ciertamente en adelantarla. Esta verdad reconocida por los grandes filósofos no se ha extendido aun bastante para que dexe de repetirse.

Es muy cierto que quando se trata de innovar de algun modo un idioma científico es preciso hacer frente á los grandes obstáculos que deben presentarse, mayormente quando se establezcan nuevas reformas para adoptarlas como mas razonables y convenientes que las cosas usadas.

Es muy dificil encontrar hombres instruidos en una ciencia, dotados al mismo tiempo de talento y filosofía, los quales se desprendan voluntariamente de una teoría lisonjera que adquiriéron á fuerza de estudio y meditacion, para substituirle otras, para abandonar costumbres envejecidas, y mucho mas para adoptar nuevas voces con que expresen sus ideas. Quando en 1795 me propuse hacer alguna variacion en la nomenclatura química moderna, introducida por los célebres Químicos neólogos franceses, vi con anticipacion que no lo conseguiria sin objeciones y contradicciones. En efecto, la favorable opinion que con justo título se grangeó la mencionada nomenclatura de los primeros químicos de Europa, debia ser el mayor obstáculo á qualquiera que intentase innovar la mas pequeña parte de ella. Reflexîonando tambien que la revolucion de la doctrina química no debia separarse de la de su idioma; que el demostrar inconvenientes en una ciencia era lo mismo que concentrar la verdad, y que qualquiera luz que se esparciese en un idioma científico podia producir muchas ventajas á su propia ciencia, no me detuve en publicar mis ideas en el plan

de reforma de la nomenclatura química francesa [1], sujetándolas al exámen de los sabios de todas las naciones.

No tardó en manifestarse la opinion de los químicos en los periódicos nacionales y extrangeros. Algunos aprobáron mi reforma, singularmente la Real Academia de Gottinga que dió su aprobacion en términos los mas honrosos y lisonjeros. El dictámen de una Sociedad tan respetable fué para mí de sumo aprecio. Criticáron otros al mismo tiempo algunas de las voces que yo habia introducido en la química, aunque pensaban como yo que era indispensable la proyectada reforma [2]. He contestado á todas las objeciones que se me han hecho, las que me pareciéron débiles é infundadas [3]; y reflexîonando maduramente sobre el modo de pensar del público me convencí de que era razonable mi reforma. Por esto pues empecé á adoptarla en las obras químicas que publicaba en 1796, y en los cursos de química privados y públicos que he dado á un número considerable de personas; y he notado que quanto mas significativas eran las voces, y mas análogas al objeto, con tanta mayor facilidad las comprehendian y retenian los discípulos, y que léjos de retardar la inteligencia de los principios químicos aquellas nuevas denominaciones, producian ventajas muy sensibles.

Entre tanto se rectificaba sin cesar, y se aumentaba la nomenclatura química, á medida que la razon y la experiencia suministraban modos oportunos. En el discurso de cinco años se encontró inexâcta una voz

1 Anal. de Química tom. VIII. 1795.

2 L. c. tom. IX. El nuevo Diario de Milan tom. IX. 1795.

3 Anal. de Química tom. IX, y Diario Físico-Médico tomo IV. an. 8. 1795.

introducida por mí en la química, comparándola con la idea que ella excitaba. Tal fué la voz *fossigeno* substituida á la voz *azoe* para expresar la basa de la mofeta del ayre atmosférico. Stalstonstall de la Nueva Yorck, adicto á la doctrina del profesor Mitchill, convencido como yo de la necesidad que habia de mudar la voz *azoe* le substituyó la de *septono*, que adopté inmediatamente por ver su conveniencia con el objeto [1]. La denominacion del *encausto metálico* introducida en la química en lugar de *óxîdo metálico* la mejoré con la de *termóxîdo metálico*, fundado en la observacion que los metales candentes se combinan con la basa concreta no descompuesta del ayre puro ó bien sea con el *termoxîgeno*. Debo la idea de esta útil correccion á mi célebre compañero el profesor Volta. Pearson, distinguido químico ingles, rectificó la voz *oxîlíctico* (ácido lítico) con la de *oxîúrico* (ácido úrico), porque el óxîdo de los cálculos de las vexigas humanas exîste en la orina y jamas en las piedras. De esto se infiere claramente que varios químicos modernos piensan como yo sobre la necesidad de mejorar varias expresiones de la nueva nomenclatura química francesa.

Así pues reuniendo las mejoras hechas sucesivamente hasta hoy dia por diversos autores, á las correcciones y nuevas denominaciones que he creido indispensables en la nomenclatura química, he creido digno de presentarlas en un quadro, y en él la sinonimia de la nomenclatura química moderna que yo sigo y la correspondiente francesa. De este modo se conocerán fácilmente las voces nuevas, y aquellas en que se han hecho mudanzas sensibles; y se cotejarán tam-

1 Anal. de Química tom. XV. pág. 154. 1798.

bien muchos de aquellos términos cuya adopcion se ha hecho sin dificultad. Así podrán los jóvenes alumnos estudiar con comodidad teniendo á la vista el conjunto de la nomenclatura química.

He añadido notas á cada voz reformada ó nuevamente corregida, indicando el principal motivo que he tenido para hacerlo, lo que he procurado executar con precision. De esta manera cotejando la expuesta sinonimia podrán tambien los doctos químicos sujetarla con facilidad á un nuevo exámen, y hacer ulteriores correcciones y adiciones, siempre que se descubran nuevas luces para disipar las tinieblas del error. Es cierto que la nomenclatura química solamente llegará al grado de perfeccion que se desea á fuerza de correcciones. Y si á pesar de los inconvenientes demostrados, y de las patentes mejoras hechas en el idioma químico, fuesen tan tenaces sus profesores que insistiesen en sus envejecidas opiniones y costumbres, no deberá atribuirse á la ciencia la falta de exâctitud en sus demostraciones y expresiones, sino á la omision culpable con que los químicos han mirado el estudio de su idioma.

Me lisonjeo que los amantes de la química no encontrarán en este opúsculo la menor expresion, ni descubrirán en él intencion alguna de obscurecer los merecidos aplausos de los célebres químicos neólogos franceses, que respeto y estimo como el mas adicto; pero al mismo tiempo descubrirán mis vivos deseos de facilitar el estudio de esta ciencia. Y si con las nuevas mejoras del idioma no sacase por casualidad la ciencia todas las ventajas que se pueden esperar, verán á lo menos los ardientes deseos que tengo de añadir mis débiles esfuerzos á los de los sabios químicos, ocupados seriamente en perfeccionar este idioma científico; y

entre tanto me creeré bien recompensado si mis ensayos llegan á excitar á los cultivadores de esta ciencia, y obligarlos á hacer nuevas reflexîones, para dar finalmente á la terminologia química toda la perfeccion que puede recibir.

SINONIMIA

DE LA NOMENCLATURA QUÍMICA.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
CUERPOS INDESCOMPUESTOS [1].	
1 Luz.	Luz.
2 Calórico.	Calórico.
3 Oxîgeno [2].	Oxîgeno. Base del ayre puro.
4 Radical inflamable ó flogógeno [3].	Hidrógeno.

1 Son aquellos cuerpos que no se sujetan á la analisis química.

2 Uno de los componentes del ayre puro. Oxîgeno viene del griego ὀξυς y γινομαι, que significa generador de óxîdos. Quando este se une químicamente al calórico forma la base concreta del ayre puro, ó sea el termoxîgeno.

3 La base del gas inflamable es simple: quando 15 partes de esta se combinan con 85 de termoxîgeno forman 100 partes de agua. Los químicos franceses le diéron el nombre de hidrógeno por ser uno de los componentes del agua; pero esta voz parece impropia á muchos químicos en atencion á que el radical inflamable entra en la composicion del agua en mucha menor proporcion que el termoxîgeno; y por otra parte concurre como principal componente en la formacion del aceyte, amoniaco, alkool &c. y varios cuerpos vegetales, de los quales debia llamarse generador mas que del agua. Nosotros le habiamos llamado radical inflamable ó flogógeno del griego φλὸξ y γινομαι generador de llama, por constituir

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
Radicales oxîdables [4].	*Radicales acidificables.*
5 Azufre. Radical del Oxîsulfúrico.	Azufre. Radical del Acido Sulfúrico.
6 Radical del Oxîmuriático.	Radical del Acido Muriático.
7 Radical del Oxîborácico.	Radical del Acido Borácico.
8 Arsénico. Radical del Oxîarsenical.	Arsénico. Radical del Acido Arsenical.
9 Tunstena. Radical del Oxîtúnstico.	Tunsten. Radical del Acido Túnstico.
10 Molibdena. Radical del Oxîmolíbdico.	Molibdena. Radical del Acido Molíbdico.
11 Cromo. Radical del Oxîcrómico.	Cromo. Radical del Acido Crómico.
12 Cobalto. Radical del Oxîcobáltico.	
13 Carbono. Radical del Oxîcarbónico.	Carbono. Radical del Acido Carbónico.
Benjui. Radical del Oxîbenzóyco.	Benjui. Radical del Acido Benzóyco.

la base del gas inflamable, que es el único que se inflama é imprime en la mayor parte de los cuerpos en los que entra como principal ingrediente el carácter de la inflamabilidad.

4 Oxídable se deberá considerar como sinónimo de acidificable. Habíamos creido oportuno retener el nombre moderno de *oxis* tomado de la voz griega *ὀξύς*, y excluir el de ácido tomado del antiguo latino *acidum*, á fin de evitar la obscuridad á la que nos conducian estas dos denominaciones sacadas de los dos diversos idiomas. Oxído exprimirá lo mismo que ácido. En lugar de *ácido sulfúrico*, *ácido muriático* &c. se dirá con mayor sencillez y precision oxîsulfúrico, oxîmuriático &c.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
Alcanfor. Radical del Oxîcanfórico.	Alcanfor. Radical del Acido Canfórico.
Succino. Radical del Oxîsuccínico.	Succino. Radical del Acido Succínico.
Rad. del Oxîacético.	Rad. del Acido Acético.
Rad. Oxîóleo Tartaroso [5].	Rad. Acido Pirotartaroso.
Rad. Oxîóleo Mucoso.	Rad. Acido Piromucoso.
Rad. Oxîóleo Leñoso.	Rad. Acido Piroleñoso.
Azúcar. Radical Oxîzacarino ú Oxálico.	Azúcar. Radical Acido Zacarino ú Oxálico.
Rad. Oxîcítrico.	Rad. Acido Cítrico.
Rad. Oxîpómico.	Rad. Acido Málico.
Rad. Oxîgálico.	Rad. Acido Gálico.
Rad. Oxîtartaroso.	Rad. Acido Tartaroso.
Rad. Oxîsebáceo.	Rad. Acido Sebáceo.
14 Septono [6]. Rad. Oxîseptónico.	Azoe. Rad. Acido Nítrico.
15 Fósforo. Radical Oxîfosfórico.	Fósforo. Rad. Acido Fosfórico.

5 Este óxîdo y los dos siguientes fuéron llamados por los químicos franceses ácido piro &c., de pyr griego que significa fuego. Con esto querian expresar que el mencionado óxido era formado por la accion del fuego; pero como muchos otros óxîdos se forman en la química con el auxîlio del fuego (V. Ann. de Quím. tom. 8), y como *piro* no exprime, ó no indica siquiera alguna de sus principales propiedades, ni de sus principales componentes, como debia segun las reglas ó el objeto de la nueva nomenclatura, hemos creido impropísimas semejantes voces, y hemos llamado á este y á los dos siguientes oxîdos *oxîóleos*, pues no son otra cosa que un oxîdo particular que tiene en combinacion aceyte.

6 *Septono*, derivado del griego σηπτὸς que significa podrido, substituye al de azoe de los químicos modernos, voz hallada universalmente impropia en la lengua química-filosófica: el nuevo nombre de *septono* propuesto por SALSTONSTALL excita en la men-

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
Rad. Oxîláctico.	Rad. Acido Láctico.
Azúcar de leche. Radical Oxîsacoláctico.	Azúcar de leche. Radical Acido Sacoláctico.
Rad. Oxîúrico.	Rad. Acido Lictico ó Acido Utico.
Rad. Oxîsebáceo.	Rad. Acido Sebáceo.
Rad. Oxîfórmico.	Rad. Acido Formico.
Rad. Oxîbómbico.	Rad. Acido Bómbico.
16 Eléctrico. Rad. Oxîeléctrico.	
Rad. Oxîprusico.	Rad. Acido Prúsico.
BASE DEL AYRE PURO.	
Termoxîgeno [7].	Oxîgeno.
Oxídos minerales [8].	*Acidos minerales.*
1 Oxîsulfuroso.	Acido Sulfuroso.
2 Oxîsulfúrico.	Acido Sulfúrico.
3 Oxîmuriático.	Acido Muriático.
4 Oxîmuriático termoxîgenado [9].	Acido Muriático oxîgenado.

te una grande operacion (la putrefaccion) en la que el *septono* tiene la mayor influencia, formando él la base de casi todas las substancias putrescibles, y de los principales productos de la putrefaccion, y así parece muy adequado.

7 Es la base concreta del ayre puro compuesta de calórico y óxîgeno químicamente unidos entre sí.

8 Véase la nota 4.

9 He demostrado con una serie de hechos que se van aumentando á cada paso que el *termoxîgeno*, base concreta indescompuesta del ayre puro obra con los cuerpos de un modo particular, y forma con ellos singulares productos bien diversos de los que resultan de la combinacion con el simple oxîgeno. (Véase Anal. de Química tom. XV. &c.) El oxîmuriático destilado con el termóxîdo de manganesa se sobrecarga de termoxîgeno y no de oxîgeno.

	Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
5	Oxîborácico.	Acido Borácico.
6	Oxîfluórico.	Acido Fluórico.
7	Oxîarsenical.	Acido Arsenical.
8	Oxîtúnstico.	Acido Túnstico.
9	Oxîmolíbdico.	Acido Molíbdico.
10	Oxîcrómico.	Acido Crómico.
11	Oxîcobáltico.	
	Oxîdos vegetales.	*Acidos vegetales.*
12	Oxîcarbónico.	Acido Carbónico.
13	Oxîbenzóyco.	Acido Benzóyco.
14	Oxîcanforoso.	Acido Canfórico.
15	Oxîcanfórico [10].	
16	Oxîsuccínico.	Acido Succínico.
17	Oxîacetoso.	Acido Acetoso.
18	Oxîacético.	Acido Acético.
19	Oxîóleo Tartaroso [11].	Acido Pirotartaroso.
20	Oxîóleo Mucoso.	Acido Piromucoso.
21	Oxîóleo Leñoso.	Acido Piroleñoso.
22	Oxîzacarino [12].	Acido Oxálico.
23	Oxîcítrico.	Acido Cítrico.
24	Oxîpómico.	Acido Málico.
25	Oxîgálico [13].	Acido Gálico.

10 Hasta ahora no han conocido los químicos sino el óxîdo canforoso. (V. Anal. de Química tom. XV. pág. 225. 1798.)

11 Véase la nota 5.

12 Formando el azúcar el radical de este óxîdo le habiamos llamado conforme á las reglas de la nomenclatura óxîdo zacarino. No sabemos con que razonable principio hayan introducido los nuevos químicos franceses la voz de ácido oxálico que conservan, porque parece denota un ácido mas oxîgenado que el otro, y no exprime su radical que es el azúcar.

13 Este nombre lo habiamos derivado de *pomum*, sinónimo de *malum*, por quitar el inconveniente á que nos llevaba la denomi-

Nomenclatura química de Brugnatelli.	Nomenclatura química francesa.
26 Oxîtartaroso.	Acido Tartaroso.
27 Oxîseboso [14].	Acido Sebáceo.
Oxîdos animales.	*Acidos animales.*
28 Oxîseptónico. [15].	(Acido Nítrico).
29 Oxîseptonoso [16].	(Acido Nitroso).
30 Oxîfosforoso.	Acido Fosforoso.
31 Oxîfosfórico.	Acido Fosfórico.
32 Oxîláctico.	Acido Láctico.
33 Oxîsacoláctico.	Acido Sacoláctico.
34 Oxîsebácico.	Acido Sebácico.
35 Oxîfórmico.	Acido Fórmico.
36 Oxîbómbico.	Acido Bómbico.
37 Oxîúrico.	Acido Lítico ó Urico.
38 Oxîeléctrico [17].	
39 Oxîprúsico.	Acido Prúsico.
DIVERSAS ESPECIES DE GASES.	
1 Gas Azoe [18].	Gas Irrespirable.

nacion de *málico*, especialmente en nuestro idioma; pues entonces sus sales debian llamarse *malates* ó *melates*, como se llamáron por los nuevos químicos franceses.

14 Conteniendo este óxîdo, que yo he descubierto, en el sebo un exceso de base, la terminacion de esta voz debe ser en *oso*.

15 Formando el *septono* (azoe de los franceses) la base del ácido nítrico, debia este ácido, segun la regla adoptada en la nomenclatura, mudar su denominacion, y derivarla de su base conocida. En consideracion á esto hemos substituido al nombre de ácido nítrico el de *oxîseptónico*.

16 Quando el oxîseptónico tiene en disolucion al gas oxîseptonoso, forma el oxîseptonoso (ácido nitroso).

17 Los curiosos experimentos químicos que emprendí despues del descubrimiento de Volta sobre el fluido eléctrico, me obligáron á mirar este fluido como á un óxîdo poderosísimo dotado de singulares propiedades.

18 Todos los gases irrespirables son gas azoe: he ahí otro inconveniente para llamar gas azoe al ayre irrespirable de la atmós-

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
2 Gas Septono [19].	Gas Azoe.
3 Gas Oxî. de Septono.	Gas Oxîdo de Azoe.
4 Gas Septono Fosforado.	Gas Azoe Fosforado.
Gas Azoe Oxîdado.	*Gas Irrespirable Acidificado.*
5 Gas Oxîsulfuroso.	Gas Acido Sulfuroso.
6 Gas Oxîsulfúrico.	Gas Acido Sulfúrico.
7 Gas Oxîmuriático.	Gas Acido Muriático.
8 Gas Oxîmuriát. Termoxîgenado.	Gas Acido Muriático Oxîgenado ó Sobreoxîgenado.
9 Gas Oxîfluórico.	Gas Acido Fluórico.
10 Gas Oxîcarbónico.	Gas Acido Carbónico.
11 Gas Oxîacetoso.	Gas Acido Acetoso.
Gas Azoe Flogógeno.	*Gas Irrespirable Hidrógeno.*
1 Gas Flogógeno.	Gas Hidrógeno.
2 Gas Flogógeno Carbonado.	Gas Hidrógeno Carbonoso.
3 Gas Flogógeno Oxîcarbonado [20].	Gas Hidrógeno mezclado con Acido Carbónico.
4 Gas Flogógeno Septonado.	Gas Hidrógeno mezclado con Azoe.
5 Gas Flogógeno Fosforado.	Gas Hidrógeno Fosforado.

fera, denominacion que no le puede ser absolutamente exclusiva: por esto hemos adoptado el nombre de gas *septono*. (Véase la nota 6.)

19 Véase la nota 6.

20 La denominacion que hemos dado á este gas no podia expresar mejor una disolucion del oxîcarbónico, ó sea el carbon oxîgenado, en el gas flogógeno sin el socorro de otras expresiones.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
6 Gas Flogógeno Sulfurado.	Gas Hidrógeno Sulfurado.
7 Gas Flogógeno Metálico [21].	Gas Hidrógeno Metálico.
8 Gas Amoniacal.	Gas Amoniacal.
GAS RESPIRABLE.	
1 Gas Termoxîgeno [22].	Gas Oxîgeno.
2 Ayre Atmosférico.	Ayre Atmosférico.
ALKALIS.	
1 Potasa.	Potasa.
2 Sosa.	Sosa.
3 Amoniaco.	Amoniaco.
Tierras solubles [23].	*Tierras alkalinas.*
1 Cal.	Cal.
2 Magnesia.	Magnesia.
3 Bárita.	Bárita.
4 Estronciana.	Estronciana.
TIERRAS INSOLUBLES.	
1 Silícea.	Silícea.
2 Alúmina.	Alúmina.
3 Glucina.	Glucina.
4 Circonia.	Circonia.

21 Este nombre expresa una disolucion metálica en el gas flogógeno. Así, si fuese disuelto el hierro ó zinc, se diria gas flogógeno, ferruginoso ó zincoso. La denominacion de gas hidruro, de hierro ó de zinc, expresaria un gas aquoso con hierro ó zinc, y no el gas flogógeno, lo que es un inconveniente.

22 Es el termoxîgeno fundido por el calórico irradiante.

23 No habiamos creido poner alguna de las quatro siguientes tierras entre las tierras alkalinas, ó entre los álkalis, porque aquellas tienen con estos la misma relacion que la mayor parte de los termóxîdos metálicos, los quales sin embargo no se colocan entre los álkalis.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
Sales [24].	*Sales.*
1 Oxîsulfite [25].	Sulfite.
2 Oxîsulfate.	Sulfate.
3 Oxîmuriate.	Muriate.
4 Oxîmuriate Termoxîgenado.	Muriate Oxîgenado.
5 Oxîborate.	Borate.
6 Oxîfluate.	Fluate.
7 Oxîarseniate.	Arseniate.
8 Oxîtunstate.	Tunstate.
9 Oxîmolibdate.	Molibdate.
10 Oxîcromate.	Cromate.
11 Oxîcobaltate.	
12 Oxîcarbonate.	Carbonate.
13 Oxîbenzoate.	Benzoate.
14 Oxîcanforite.	
15 Oxîcanforate.	Canforate.
16 Oxîsuccinate.	Succinate.
17 Oxîacetite.	Acetite.
18 Oxîacetate.	Acetates.
19 Oxioleo Tartrite.	Pirotartrite.
20 Oxîmucite.	Piromucite.
21 Oxîóleo Lignite.	Pirolignite.
22 Oxîzacarate.	Oxâlate.
23 Oxîcitrate.	Citrate.
24 Oxîpomate.	Malate.
25 Oxîgalate.	Galate.

24 Llámase sal la combinacion de un óxîdo qualquiera con un cuerpo salificable, térreo, alkalino ó metálico.

25 Expresa la combinacion del oxîsulfuroso con las diferentes substancias salificables. Lo mismo se entiende de las otras denominaciones genéricas de las sales expresadas en esta coluna.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
26 Oxîtartrite.	Tartrite.
27 Oxîsebate.	Sebate.
	Nitrite [26].
28 Oxîseptonate.	Nitrate.
29 Oxîfosfite.	Fosfite.
30 Oxîfosfate.	Fosfate.
31 Oxîlactate.	Lactate.
32 Oxîsacolactate.	Sacolactate.
33 Oxîsebate.	Sebate.
34 Oxîformiate.	Formiate.
35 Oxîbombiate.	Bombiate.
36 Oxîurate.	Lictate ó Urate.
37 Oxîelectrate.	
38 Oxîprusiate.	Prusiate.
Metales y sus Termóxîdos [27].	*Metales y sus Oxîdos.*
1 Oro y Term. de Oro.	Oro y Oxîdo de Oro.
2 Platina y Term. de Platina.	Platina y Oxîdo de Platina.
3 Plata y Term. de Plata.	Plata y Oxîdo de Plata.
4 Mercurio y Term. de Mercurio.	Mercurio y Oxîdo de Mercurio.

26 Resultando de nuestros experimentos que el sobredicho *oxîseptonoso* es una mezcla del oxîseptónico, con el gas oxîseptonoso, el qual combinándose con las substancias salificables, el gas se desprende, no podemos admitir los oxîseptónites (nitrites de los franceses), porque en realidad su exîstencia nunca ha sido demostrada.

27 Está probado que los metales candentes se combinan con la base concreta indescompuesta del ayre puro, ó sea el termoxîgeno. Por consiguiente, ellos son combustibles termoxîdables, y el resultado de esta combinacion es un termóxîdo.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
5 Cobre y Term. de Cobre.	Cobre y Oxîdo de Cobre.
6 Plomo y Term. de Plomo.	Plomo y Oxîdo de Plomo.
7 Estaño y Term. de Estaño.	Estaño y Oxîdo de Estaño.
8 Hierro y Term. de Hierro.	Hierro y Oxîdo de Hierro.
9 Zinc y Term. de Zinc.	Zinc y Oxîdo de Zinc.
10 Antimonio y Term. de Antimonio.	Antimonio y Oxîdo de Antimonio.
11 Bismuto y Term. de Bismuto.	Bismuto y Oxîdo de Bismuto.
12 Cobalto y Term. de Cobalto.	Cobalto y Oxîdo de Cobalto.
13 Nikel y Term. de Nikel.	Nikel y Oxîdo de Nikel.
14 Manganesa y Term. de Manganesa.	Manganesa y Oxîdo de Manganesa.
15 Tunstena y Term. de Tunstena.	Tunstena y Oxîdo de Tunstena.
16 Molibdena y Term. de Molibdena.	Molibdena y Oxîdo de Molibdena.
17 Arsénico y Term. de Arsénico.	Arsénico y Oxîdo de Arsénico.
18 Titáneo y Term. de Titáneo.	Titáneo y Oxîdo de Titáneo.
19 Uráneo y Term. de Uráneo.	Uráneo y Oxîdo de Uráneo.
20 Telurio y Term. de Telurio.	Tulurio y Oxîdo de Telurio.
21 Cromo y Term. de Cromo.	Cromo y Oxîdo de Cromo.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
DENOMINACIONES DIVERSAS.	
Oxîgenar.	Oxîgenar.
Determoxîdar.	Desoxîgenar.
Desoxîgenar.	Desoxîgenar.
Gasificar.	Gasificar.
Eterificar.	Eterificar.
Nitrificar.	Nitrificar.
DIVERSAS SUBSTANCIAS COMPUESTAS.	
Agua ó Term. de Flogógeno [28].	Agua ú Oxîdo de Hidrógeno.
Agua Gas Flogo-sulfurada [29].	Agua Hidro-sulfurada.
Agua G. Flogo-fosforad. [30]	Agua Hidro-fosforada.

28 Tambien se ha probado que el flogógeno se combina con la base indescompuesta del ayre puro, ó el termoxîgeno para formar agua, y no con el oxîgeno.

29 No habiendo entre los fluidos que permanecen elásticos otro que el gas inflamable ó flogógeno que tenga en disolucion al azufre, y que despues se combine con el agua; se habia creido poder expresar la combinacion del gas flogógeno sulfurado con el agua diciendo, *agua gaseo-sulfurada*; pero como esta denominacion no expresaba bastante la especie de gas sulfurado unido al agua, nos vimos precisados á aclararla prolongándola algun tanto diciendo *agua-gas flogo-sulfurada.* La expresion últimamente introducida por los químicos franceses para expresar la misma cosa, esto es, *agua hidro-sulfurada* (eau hydro sulphureuse), es impropia por la misma razon. Hidro del *υδωρ* griego significa *agua*; por lo qual la mencionada denominacion solamente indica *agua, agua-sulfurada*; lo qual está bien lejos de manifestar el cuerpo que está unido al azufre y el estado en que se halla, esto es, de gas. Ello es verdad que el gas flogógeno sulfurado unido al agua está sumamente condensado; pero esta condensacion proviene de la fuerza recíproca de afinidad de composicion entre el gas y el agua.

30 Por la misma razon indicada en la nota 29 respecto al gas flogógeno sulfurado, aplicamos la indicada denominacion al agua combinada con el gas flogógeno fosforado.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
Carbono.	Oxîdo de Carbono.
Carbure.	Carbure.
Sulfureto.	Sulfureto.
Sulfureto Gas Flogo-sulfurado.	Sulfureto Gas Hidro-sulfurado.
Fosforeto.	Fosforeto.
Amoniuro Metálico.	Oxîdo Metálico Amoniacal.
Amoniuro de Oro.	Oxîdo de Oro Amoniacal.
Amoniuro de Cobre.	Oxîdo de Cobre Amoniacal.
Amoniuro de Plata.	Oxîdo de Plata Amoniacal.
Oxîdo de Fósforo ó Fósforo roxo.	Oxîdo de Fósforo ó Fósforo roxo.
Aceyte Fixo.	Aceyte Fixo.
Epiróleo Fixo [31].	Aceyte Empireumático.
Epiróleo Volátil. *Aceyte aromático* [32].	Aceyte Empireumático. *Aceyte volátil.*
Alcool ó Espíritu de Vino.	Alcool ó Espíritu de Vino.
Alcool ó Espíritu de Vino Alcanforado.	Alcool Alcanforado.

31 *Epiróleo* viene de la voz griega εχπυρέλαιος que significa *aceyte del fuego.* No habiendo un término que pudiese expresar uno de los componentes, ó una de las propiedades exclusivas de estos aceytes, se hizo de modo que nuestra denominacion exprimiese el medio con que se obtiene. Tambien la voz *empireuma* significa fogata, incendio, chispa &c. del griego εμπύρευμα: siendo así que mientras que no se les inflama no pueden arder; lo que se consigue por el fuego, ya sean volátiles ó fixos; á los quales llamamos *epiróleo volátil* ó *epiróleo fixo.*

32 Expresamos con esta denominacion la union del aroma al aceyte, el qual puede ser fixo ó volátil. La denominacion de *aceyte volátil* dada por los químicos franceses no expresaba una qualidad exclusiva, siendo volátiles la mayor parte de los epiróleos.

Nomenclatura química de Brugnatelli.	*Nomenclatura química francesa.*
Alcool Oxîalcanforado [33].	Alcool Alcanforado.
Estractivo.	Estractivo.
Eter Oxîacético [34].	Eter Acético.
Sales Oxîdadas [35].	Sales Acidas.
Oxîsulfate Oxîdo de Alúmina.	Sulfate Acido de Alúmina.
Sales sobresaturadas de base.	Sales sobresaturadas de base.
Micilagos.	Mucilagos.
Curtiente.	Curtiente.
Aroma.	Aroma.
Resina.	Resina.
Goma.	Goma.
Fécula.	Fécula.
Mucoso.	Mucoso.
Albúmen.	Albúmen.
Bálsamo.	Bálsamo.

33 Todas las combinaciones de los óxîdos con el espíritu de vino ó alcool, se entenderán exâctamente en nuestra reforma con la denominacion de los óxîdos; porque precediendo constantemente *oxî* á sus nombres, da idea clara de que la base indicada se halla en el estado de perfecta oxîdacion. Así se dirá, alcool *oxîsulfúrico*, alcool *oxîmuriático*, alcool *oxîcanfórico*.

34 Apoyan esta denominacion las razones expresadas en la nota 33.

35 Son aquellas sales en quienes la substancia salificante se halla con exceso.

Nuevo método para conservar las plantas en los herbarios, traducido por D. Juan Manuel Munarriz.

Las ventajas que ha conseguido el estudio de la botánica con la preparacion y formacion de los herbarios, son tan generalmente conocidas, que los amantes de la historia natural leerán con sumo interes toda invencion nueva que se dirija á aumentar las riquezas de estas colecciones, facilitando los medios de conservar los individuos que no han podido conservarse hasta ahora por los métodos conocidos.

M. Stackouse, miembro de la Sociedad Linneana, y que ha formado una coleccion completa de plantas marítimas, con el fin de publicar la historia natural de todas estas producciones, procuró buscar algun medio para que no llegasen á ennegrecerse en los herbarios las plantas que tenian un color olivino y eran de la especie coriácea. Con esta mira metió muchas plantas en una solucion fuerte de alumbre; pero el resultado de este experimento le fué poco satisfactorio, pues aunque es cierto que las plantas no se ennegrecian, tomaban un viso verdoso. No deteniéndose á exâminar si este efecto procedia acaso de la mezcla del alumbre con la sal comun (muriate de sosa) contenida en la planta, y creyendo que el alumbre podia emplearse con utilidad en la conservacion de las plantas terrestres, comenzó una serie de experimentos, cuyo resultado correspondió á sus deseos. Estos experimentos merecen la mayor confianza, pues que el mismo naturalista nos indica los casos en que su método no tuvo el buen éxito que se prometia, ya por no haber proporcionado bien la fuerza de la solucion, ó ya por haber dexado demasiada luz ó ayre atmosférico entre

las plantas durante el período de su desecacion. Sin detenernos nosotros en el por menor de estos experimentos, pasarémos á describir el método que de resultas de ellos propone el citado botánico.

En una solucion de alumbre en polvo (sulfate de alúmina) en agua de rio, métase con cuidado la planta con sus flores, hojas y tallo: durante esta inmersion se humedece bien con una esponja ó pincel una hoja de papel de estraza sin cola, sobre la qual se extiende con todo el cuidado posible la planta, y se cubre al instante con otra hoja del mismo papel preparada como la anterior. En esta disposicion se mete entre dos manos de papel comun para que absorvan la humedad sobrante, dándole una fuerte presion con la prensa que usan los botánicos, ó á falta de ella con dos planchas de hierro cargadas con bastante peso.

Al cabo de uno ó de dos dias, quando ya los papeles alumbrados estan enteramente secos, se saca de entre ellos la planta, y se la da otra presion suave poniéndola entre otras dos hojas de papel, teniendo cuidado de doblar los extremos de este para que no se introduzca nada de ayre ni de luz hasta que se concluya la operacion: despues de esta segunda presion se lleva la planta al herbario.

Como es casi imposible el conservar los colores delicados de los pétalos de muchas especies de plantas sin que se adhieran y aun se incorporen en cierto modo con el papel, será conveniente no practicar esta segunda presion, particularmente quando se quieren pegar las plantas en el herbario: en este caso, luego que se las saque del papel alumbrado, se humedece con un pincel el reverso de la planta, con una especie de cola hecha con agua, harina, un poco de alumbre, y otro poco de agua muy cargada de goma arábiga ó de

cola de pescado, y se la coloca con cuidado sobre un papel de marquilla del que usan los dibuxantes, apretándola suavemente con la mano sobre un lienzo fino, para que la planta quede bien pegada al papel. Despues se da una presion á la planta con el hierro de repasar de Velley [1] ú otro qualquiera.

Suponemos que los que quieran seguir este método estan habituados á conservar plantas y formar herbarios; y por consiguiente saben las operaciones preliminares que hay que hacer, como son el adelgazar los tallos de las plantas &c. Cuyas operaciones se hallan detalladas en muchas obras, y especialmente en la introduccion á la de Withering que acabamos de citar en la nota.

Las plantas alumbradas segun el método que acabamos de proponer quedan preservadas completamente de las picaduras de los insectos, de la polilla, y de atraer la humedad y enmohecerse; por todo lo qual es sumamente apreciable para los que tengan que hacer viages largos.

Como la belleza y duracion son dos cosas importantísimas en la formacion de un herbario, y no pudiéndose conservar las plantas por mucho tiempo con toda su perfeccion aunque se metan en caxas de hoja de lata ó de qualquiera otra materia, todo botánico que tenga que viajar debe ir provisto de una prensita como la descrita por Withering [2]; á la que puede añadirse un *tirador* para recoger las plantas conservadas sin aumentarse mucho su volúmen.

1 El Doctor Withering en su *Arrangement of british plant*, vol. 1. pág. 34. describe este hierro de repasar (plancha) y un tirador inventados por Velley, muy á propósito para preparar las plantas que se destinan á los herbarios.

2 Tomo 1. pág. 31.

DE LOS GENEROS CEPHALOPHORA Y TRICYCLA.

POR D. ANTONIO JOSEPH CAVANILLES.

Convienen los botánicos en que debe haber tantos géneros quantas sean las diversas fructificaciones de las plantas; pero interpretan este dogma de varios modos. Exîgen algunas veces para calificar de diversa la fructificacion, que haya diferencia notable en algunos de sus órganos primarios; y otros se contentan con hallarla en las partes de que estos se componen. Mostróse Linneo en varias ocasiones extremamente rígido, reuniendo por exemplo en un mismo género el *Rhamnus*, *Ziziphus* y *Paliurus* de Tournefort, sin atender á la diferencia de estilos, de frutos y semillas; y en otras sobremanera indulgente, separando el *Convolvulus* de la *Ipomœa*, por tener ó no ahorquillado el estilo. Gærtner deseaba que se multiplicasen los géneros siempre que se descubriesen diferencias en las partes integrantes de la semilla. Lamarck, que piensa con sobrada razon que los géneros se inventáron para facilitar la ciencia, y para evitar á la memoria la fatiga indispensable que le causaria la multitud de nombres, si quedasen las especies aisladas, y cada una con el suyo, dice que debe haber mucho rigor para admitir un género de una ó poquísimas especies; y al contrario, indulgencia para partir en otros los muy ricos, á fin de evitar la suma dificultad que hay de caracterizar con exâctitud todas sus especies. Estas opiniones exâctas en la teoría, no lo son en la práctica si consultamos las obras de sus mismos autores, y lo son aun

menos, porque muy pocas veces sirve en la botánica la analogía para proceder con acierto en casos al parecer uniformes. Una arista suministra un carácter esencial en varios géneros de Gramas, segun el sitio en que se encuentre; mas no en los Hibiscos, que lo tienen en el número de estigmas y en la caxa de cinco celdas: una ó mas alitas dan caracteres esenciales en las familias de las Aparasoladas y Banisterias, sin que su presencia los suministre á la Œnoteras y á otros géneros. Por esto pues soy de parecer que si las partes integrantes de los órganos de la fructificacion, ó aun las accesorias, como aristas, alas, glándulas, vilanos &c., ofrecen un carácter sobresaliente, deben reputarse suficientes para separar un género de otro; y por esta razon, aunque la planta de que he formado el género *Cephalophora* tenga mucha afinidad con el *Chrysocoma*, he creido deberla separar, porque su vilano es pajoso, y no peloso; su semilla en peonza hexâgona, y no comprimida; y las excavaciones del receptáculo mochas y sin dientes.

CEPHALOPHORA.

CARACTER GENERICO.

Cáliz comun de dos órdenes de escamas lineares revueltas quando se abre la flor.

Flósculos todos tubulosos, hermafroditos, fértiles, dispuestos en cabezuela, y partidos en cinco dientes.

Anteras en un cuerpo cilíndrico con cinco filamentos libres capilares.

Gérmen en peonza: estilo mas largo que la corola con dos estigmas revueltos.

Receptáculo hemisférico con excavaciones mochas.

Semilla en peonza, con estrias, y truncada. Vilano pajoso.

CEPHALOPHORA GLAUCA. *Tab. 39.*

Cephalophora foliis sparsis, sessilibus, linearibus, glaucis: floribus corymbosis. *Icon. vol. 6. pag. 79. tab. 599.*

El tallo es herbáceo, duro, rollizo, con estrias, derecho, de pie y medio de altura con ramos alternos. Las hojas radicales son oblongo-aovadas, y su peciolo delgado de pulgada y media; las restantes se hallan esparcidas y sentadas: son lineares, algo escabrosas y amarillentas. Nacen las flores en la extremidad de los ramos, unas axîlares y otras terminales, sostenidas por pedúnculos estriados, engrosados cerca del cáliz, desnudos en la parte superior, y con hojas en la inferior. Las escamas del cáliz comun son lineares con punta de una línea con corta diferencia de largo: las corolas amarillas: las semillas con vello blanco arrimado á ellas: el vilano de seis á siete pajitas puntiagudas, anchas por la base.

Se cria en el Reyno de Chile junto á Cucha-Cucha, donde la encontró D. Luis Née. Florece por Julio y Agosto, y se cultiva en el Real jardin botánico desde 1796.

Explic. de la estampa. *a* Receptáculo con su cáliz. *b* El mismo aumentado para que se vean las excavaciones. *c* Un flósculo. *d* El mismo aumentado. *e* La corola hendida longitudinalmente y extendida para que se vean los estambres y estilo. *f* Semilla muy aumentada. *g* Una pajita del vilano.

TRICYCLA.

CARACTER GENERICO.

Cáliz libre, permanente, de tres hojas circulares, venosas, mas grandes que la corola.

Corola permanente, de una pieza, infundibuliforme; borde partido en cinco lacinias, y cada una en tres almenitas.

Cinco filamentos hipóginos, capilares, mas largos que el tubo: anteras aovadas, mellizas.

Gérmen aovado: estilo aleznado, algo lateral: estigma sencillo.

El fruto se halla en el tubo de la corola ensanchado, y es una samara aovada, sin alas, y de una semilla.

Semilla aovada con una faxa obscura longitudinal que resulta del rejo protuberante. La clara (*albumen*) central, blanca, harinosa, cubierta por los cotiledones y rejo; este es linear puntiagudo, y baxa algo corvo desde el ápice de la semilla hasta la base: los cotiledones hojosos.

Observ. 1ª Conforme á lo que acabo de notar en la semilla se debe corregir lo que dixe en la pág 78 de mi 6 tomo de Icones; allí dice: *albumen farinaceo-carnosum, longitudinaliter excavatum, ubi embryo iacet externe conspicuus*; y debe decir: *albumen farinosum centrale, totum ab embryone obvolutum : cotyledones foliaceæ : radicula linearis, acuminata, arcuata ad basim seminis descendens.* Esta organizacion es muy semejante á la de los géneros *Mirabilis* y *Boerhaavia*, y por lo mismo pertenece á la misma familia ú órden del sistema de Jussieu; debiéndose notar que en todos estos géneros se observa variacion

en el número de estambres, siendo en la *Boerhaavia* desde 1 á 12; en la *Mirabilis* de 3 á 5, y en la *Tricycla* de 5 á 7.

2.ª Es menester observar de nuevo el estilo en las plantas vivas: yo he visto uno solamente en los exemplares secos, el qual es algo lateral cerca del ápice del gérmen.

3.ª He dado el nombre de *Tricycla* á este género por la forma del cáliz compuesto de tres hojas circulares: él es algo parecido al *Buginvillæa*; pero muy diverso, como se ve en la descripcion que nos dió de Jussieu en la pág. 91; y en la estampa 294 de la Ilustracion de géneros de Lamarck.

TRICYCLA SPINOSA. *Tab. 40.*

Tricycla caule arboreo: ramis alternis, spinosis: foliis fasciculatis, sublinearibus, basi angustioribus. *Icon. vol. 6. pag. 79. tab. 598.*

Arbolito de unos diez pies de altura, cuya madera es blanquecina, la corteza cenicienta, y los ramos rollizos, alternos, algo roxos quando tiernos, y espinosos. Hállanse las espinas esparcidas, solitarias, y perpendiculares á ellos; son aleznadas, largas de media pulgada, y casi siempre ahorquilladas en su extremidad con puntitas muy cortas, divergentes. Nacen las hojas en hacecillos de tubérculos situados baxo de la espina, y son amarillentas, algo vellosas, obtusas por su extremidad, agudas por la base, sentadas, y tienen de tres á quatro líneas de largo con media de ancho. De los mencionados tubérculos y en el centro de las hojas nacen las flores con pedúnculos cortos. Las tres hojas del cáliz son circulares de unas seis líneas de diámetro, transparentes, muy delgadas, de

un blanco amarillento, algo escotadas en la base, con un nervio longitudinal ramoso, de cuyos ramos nacen multitud de venitas. La corola es amarillenta (en el seco), mucho mas corta que el cáliz: su tubo tiene estrias protuberantes, y dos líneas de largo, el qual se ensancha y endurece al paso que madura el fruto: el borde está abierto, y sus lacinias tienen como línea y media. Los filamentos son amarillentos y mas largos que el tubo: las anteras roxizas algo comprimidas. El fruto es menor que un grano de trigo.

Se cria en las Pampas de Buenos-Ayres, especialmente en el distrito llamado la Punta de S. Luis, donde la encontro D. Luis Née por el mes de Mayo.

Explic. de la estampa. *a* Flor entera con su cáliz abierto. *b* Corola aumentada. *c* La misma, y dentro de ella el fruto. *d* La misma cortada longitudinalmente y extendida para que se vean los órganos de la generacion. *e* Fruto. *f* Fruto aumentado y cortado transversalmente. *g* Semilla separada del pericarpio. *h* Rejo.

Descripciones de algunas plantas nuevas que han florecido en el Real establecimiento botánico en el año 1801, por Don Mariano Lagasca y Don Joseph Rodriguez.

Salvia tiliæfolia foliis cordatis, rugosis, acutis, crenato-serratis: floribus spicatis. *Cavanilles curso, página 14, núm. 26.*

El tallo se levanta hasta quatro pies de altura, es casi lampiño á excepcion de los nudos que son pelosos; tiene quatro ángulos obtusos y ramos opuestos bien poblados de hojas tambien opuestas, distantes entre sí como pulgada y media: sus peciolos tienen un surco longitudinal en la parte superior, y

son casi tan largos como ellas; de estas algunas son orbiculares con punta y otras aovado-puntiagudas; todas son blandas, festonadas, aserradas, pestañosas y de dos ó mas pulgadas de diámetro. En cada verticilo hay de seis á doce flores; aquellos estan algo separados, y estas con pedúnculos filiformes de unas seis líneas de largo, y mayores quando sostienen el fruto. El cáliz es algo peloso; tiene ocho ángulos y dos labios, el superior puntiagudo y muy entero, el inferior hendido en dos lacinias agudas. La corola es azul con dos rayas blancas en la garganta; su tubo es mas corto que el cáliz; el labio superior en bóveda y mas corto que el inferior.

Se cria junto á México: florece desde Agosto hasta Diciembre. ⊙

Obs. El Sr. Willdenow confundió esta especie con la *Salvia polystachia* de nuestro profesor, á pesar de las diferencias notables que en ellas se descubren.

Salvia prysmatica foliis ovato-acutis, serratis: spicis initio prysmaticis, inferne nudis, terminalibus: caule erecto. *Cavanilles curso, pág. 14, núm. 28.*

Esta planta es anua, y crece hasta tres pies. Su tallo es derecho, con nudos, vello y quatro ángulos obtusos que alternan con igual número de surcos profundos; tiene media pulgada de diámetro, y bastantes ramos derechos y alternativamente opuestos. Tambien lo estan las hojas, y son aovadas con punta en ámbas extremidades, entre festonadas y aserradas, rugosas, de un verde algo amarillento, vellosas por el enves, de dos á tres pulgadas de largo con una y media de ancho; los peciolos son vellosos con un surco en la parte superior, dos callos en la base externa, y son tres o quatro veces mas cortos que las hojas, las que corren algo mas por un lado que por el opuesto. Na-

cen las flores en verticilos apretados, cada uno de quince á veinte flores, cuyo conjunto forma una espiga terminal de quatro á ocho pulgadas, la qual antes de abrirse las flores presenta un prisma de quatro lados terminado en pirámide, y al abrirse resultan ocho órdenes ó series longitudinales. Hay en la base de cada verticilo dos brácteas opuestas, cortas, cordiformes, puntiagudas y pestañosas: el pedúnculo es muy corto: el cáliz y la corola como en la antecedente, teniendo como esta el labio inferior hendido en tres lacinias, de las quales la intermedia es mayor y escotada: los estambres se ocultan en el labio superior de la corola, y tienen anteras amarillas. Las quatro semillas son lustrosas, cenicientas, con puntos negros, y quedan ocultas dentro del cáliz, cuyos dos labios se reunen al paso que la base se ensancha.

Se cria en México, y florece por Agosto y Setiembre. ☉

Convolvulus pseudo siculus foliis cordatis, ovatis: pedunculis subbifloris infra apicem bibracteatis. *Cavanilles curso, pág. 97, núm. 239.*

De una misma raiz salen muchos tallos sencillos, rollizos, volubles, con pelitos cortos arrimados á ellos. Las hojas son alternas, cordiformes, aovadas, obtusas, muy enteras, lampiñas, algo rugosas y ondeadas, con un nervio longitudinal ramoso, que sobresale á ellas á manera de cerdita corta: tienen peciolos muy cortos, y estos un surco profundo en la parte superior. Las flores son axîlares, una ó dos en cada pedúnculo, y de estos los inferiores son mas cortos que las hojas, y al contrario los superiores, adornados todos de dos brácteas, por lo comun opuestas, distantes del cáliz; este tiene cinco lacinias profundas, aovado-puntiagudas y pestañosas. La corola es pequeña, blanca, excepto lo

interior del tubo que es amarillo, su forma es la de embudo, cuyo borde está partido en cinco lacinias redondeadas: los cinco filamentos son desiguales: las anteras oblongas: el estilo corto partido en dos lacinias: la caxa globosa de dos celdas; y en cada una una ó dos semillas.

Florece por Setiembre.

Obs. Esta especie es algo semejante al *Conv. siculus* de Linneo; pero se distingue porque sus flores no estan sentadas en las brácteas, y por la cerdita terminal de las hojas.

Ipomœa crassifolia caule erecto, decumbente, ramoso: foliis reniformibus, emarginatis, subplicatis: pedunculis axilaribus, subtrifloris, petiolo brevioribus. *Cavanilles curso, pág. 100, núm. 248.*

Esta nueva especie, natural de Guayaquil, y nacida el año pasado de semillas enviadas por Don Juan Tafalla, se parece al Convólvulo brasiliense de Linneo, pero es muy diversa. Es planta lechosa, lampiña y de un verde amarillo: sus tallos, del tamaño del dedo meñique, se levantan hasta que cargados de ramos alternos se doblan con el peso: las hojas son gruesas, lampiñas, reniformes, algo plegadas y escotadas en la punta, tienen quatro pulgadas de ancho, tres de largo, y cinco ó siete nervios blancos y protuberantes por el enves. Sus peciolos tienen en la base y exteriormente glándulas, que con el tiempo se vuelven roxizas y duras: los pedúnculos son axîlares, mas cortos que los peciolos, con 1-4 flores: su cáliz es de cinco hojuelas, dos de ellas exteriores, carnosas y mas cortas que las otras: la corola es blanca, infundibuliforme, de pulgada y media á dos pulgadas de largo: la base de los estambres vellosa; y la caxa de dos celdas con quatro semillas.

Floreció desde Agosto hasta Noviembre.

RAUWOLFIA lycioides caule fruticoso: ramis oppositis, laxis, tetragoniis: foliis lanceolatis integerrimis: fructibus dilute coccineis.

Arbusto de cinco á seis pies de altura (en nuestro jardin), su tronquito derecho, lampiño, con granitos esparcidos, casi rollizo, y de media pulgada de diámetro. Nacen los ramos alternativamente opuestos, estan abiertos y algo colgantes; son quadrangulares, muy flexîbles, nudosos, de un roxo obscuro quando tiernos, y algo vellosos; vestidos de hojas opuestas, alguna vez de tres en tres, lanceoladas, muy enteras, con algun vello en el enves; tienen como pulgada y media de largo, cinco líneas de ancho y peciolos cortos. Nacen las flores en racimitos cortos axîlares ó terminales, por lo regular en los ramos secundarios, su olor es muy agradable, y en la base de cada pedúnculo parcial hay una pequeña bráctea cerdosa. El cáliz es campanudo, tiene cinco ángulos obtusos, verduscos, é igual número de dientecillos. La corola es de un blanco amarillento; su tubo mayor que el cáliz, y su borde abierto, partido en cinco lacinias pestañosas, densamente vellosas por encima, las quales tienen revuelta la márgen, y en dos ó tres de ellas varias líneas de un roxo azulado. Las anteras son amarillas, escotadas en la base, y estan sentadas y ocultas en la entrada del tubo. El gérmen es globoso: el estilo corto: el estigma grueso y como partido en dos: el fruto es una drupa de un encarnado claro quando madura, de una celda, y en ella dos nueces arrimadas una á otra, convexâs por afuera, planas por la superficie en que se tocan, cada una de dos celdillas y de dos semillas.

Florece y fructifica por Julio y Agosto en el Real jardin botánico, nacida de semillas que enviáron los

de la expedicion de Nueva España con el nombre vulgar de *Cacao blanco*, y el científico de *Rauwolfia lycioides*.

Chenopodium graveolens foliis ovatis, oblongisque, sinuatis: pedunculis dichotomis, axilaribus.

Planta herbácea de tres pies de altura, y de un olor ingrato y fuerte: su tallo es derecho, lampiño y anguloso, con bastantes ramos alternos y abiertos. Sus hojas son tambien alternas, aovado-puntiagudas, y á veces oblongas, reflexas, vellosas por la parte superior, punteadas por el enves con puntos glandulosos amarillos, sinuadas, sostenidas por peciolos dos veces mas cortos que ellas, cada uno con un sulco longitudinal en la parte superior: las flores son axîlares, muy pequeñas, sentadas unas en la dicotomia de los pedúnculos, y otras con piececillos cortos: la corola (cáliz de Linneo) está partida en cinco lacinias, cóncavas, membranosas: los cinco estambres son muy pequeños: el gérmen orbicular, comprimido y trasparente; y el estigma forma un punto purpúreo.

Se ignora su patria, y florece por Setiembre.

Obs. Siendo comunmente cierto que las especies de un mismo género convienen en sus virtudes, aunque en diferentes grados, y estando dotada esta planta del mismo olor y sabor que el *Chenopodium anthelminthicum* de Linneo, opinamos podrá substituirse á este con utilidad.

Cassia canca foliis subsejugis: foliolis ovato-lanceolatis, subciliatis, glandula sessili in petiolorum basi: floribus subumbellatis: leguminibus subquadrangularibus. *Cavanilles curso, pág. 132, núm. 327.*

Planta hedionda de dos á tres pies de alto en nuestro jardin: su tallo es derecho, sencillo, áspero, anguloso, purpúreo, y comunmente ondeado. Sus hojas

son alternas, compuestas de cinco á seis pares de hojuelas de una pulgada de largo y tres líneas de ancho: estas son aovado-lanceoladas, lampiñas y algo pestañosas. Los peciolos comunes se ven engruesados por la base, y en ella hay una glándula sentada, redonda: tienen un surco longitudinal en la parte superior, pelitos cortos y esparcidos, terminados por una glandulita blanca, y dos estípulas aovado-puntiagudas, tan caducas que solamente se observan antes del desarrollo de las hojas: los parciales son muy cortos. Las flores forman corimbos pequeños, cada una con su pedúnculo propio, rollizo y corto. Las hojuelas del cáliz son redondeadas y coloradas: los pétalos de un amarillo fuerte, el qual es débil en los filamentos: las anteras obscuras: el gérmen linear; y el estigma velloso. Las legumbres tienen unas tres pulgadas de largo, son ásperas, algo comprimidas, puntiagudas, de quatro ángulos salientes; dos de ellos en las suturas, y los otros dos mas pequeños en los planos anchos.

Es natural de Cumaná, nació en el jardin de semillas enviadas por el ciud. Bompland, y empezó á florecer por Setiembre.

Euphorbia pulchella umbella universali trifida, dichotoma: involucellis suborbiculatis, concavis, mucronatis, denticulatis: foliis subcuneiformibus, apice denticulatis: caulibus procumbentibus.

Planta perenne de cuya raiz salen tres ó mas tallos divergentes y tendidos sobre la tierra: son herbáceos, rollizos, de unas seis pulgadas de largo y del grueso de un bramante. Arrojan ramos sin órden, á veces amontonados ó inmediatos, filiformes, derechos, cortos, estriados, terminados en umbelas fértiles, vestidos de muchas hojas que caen en el otoño: estas son casi cuneiformes, dobladas, apenas pecioladas, y de

dos líneas de largo, de un verde amarillento, con dientes finos cerca del ápice, y en este una puntita aguda. Las umbelas son terminales, de tres rayos, ahorquillados tres ó quatro veces, y en ellos se ven brácteas, ó bien sean hojuelas opuestas semejantes á las de los involucros: el universal se compone de tres hojas sentadas, el parcial de dos opuestas mas pequeñas que en aquel, y todas aovadas, anchas, con dientes y puntita como en las hojas del tallo. El cáliz es mas corto que los involucros, y tiene quatro dientes vellosos, doblados hácia dentro. Los quatro pétalos de la corola son llanos, muy pequeños, enteros y de un amarillo verdoso. Hay en cada flor once estambres, y en la base de estos un paquete de pelos. El gérmen pedicelado, doblado hácia abaxo. El fruto lampiño, pequeño, compuesto de tres caxitas reunidas, cada una de dos ventallas de una celda, y una semilla globosa de un gris jaspeado.

Se ignora su patria. Florece desde Junio hasta Noviembre.

Obs. Aunque esta planta tenga la mayor parte de los caracteres que dió Lamarck á su *Euphorbia mucronata* en la pág. 427 de su 2º tomo del Diccionario, es muy diversa, como aparece cotejando nuestra descripcion con la del citado autor, y mucho mas con la estampa 121 de la Flora austriaca de Jacquin, á la que se remite.

Clitoria speciosa foliis ternatis: calice bracteis breviore, squamula cucullata suffulto: stipulis purpureo maculatis. *Cavanilles curso, pág. 182, número 448.*

Esta nueva especie es de la Havana, y nos nació de semillas enviadas por D. Joseph Guio con el nombre de *Frexol de olor.* Sus tallos son rollizos, lampi-

ños, volubles, ramosos, de seis á ocho pies de largo. Las hojas son de tres en rama: el peciolo comun de unas tres pulgadas, con estipulas aovadas, que tienen una mancha purpúrea en la base; los parciales de las hojuelas opuestas muy cortos, cada uno con su estípula aleznada; el de la intermedia algo mayor con dos estípulas aleznadas. Las hojuelas son aovadas, con punta, muy enteras, de dos á quatro pulgadas de largo. El pedúnculo comun es axîlar, mas corto que el peciolo, y se termina por una especie de espiga corta de tres pares alternos de flores. Cada una tiene cerca del cáliz una escama en cucurucho caduca: dos brácteas coriáceas, opuestas, oblongas, caedizas, mas largas que el cáliz, que es algo campanudo, con tres dientecitos desiguales en la parte inferior, y otro obtuso en la superior. La corola es hermosa: su estandarte ancho de casi dos pulgadas, tiene el dorso vuelto á la tierra, una escotadura en el ápice, y un espoloncito cerca de la uña; es de color de leche, tiene estrias, y una grande mancha hácia el centro de color de violeta: las alas son doblado cortas que el estandarte, y su color blanco, excepto la extremidad, que es de un azul claro: la quilla es pequeña y blanca. Nueve estambres forman una membrana partida en nueve hilitos en su extremidad, y hendida longitudinalmente, donde se ve el décimo filamento libre: las anteras son aovadas: el gérmen filiforme: el estilo encorvado: el estigma ancho, terminado en franja. La legumbre de quatro á seis pulgadas de largo, con tres ó quatro líneas de ancho, comprimida, puntiaguda y con dos surcos anchos longitudinales: las semillas casi negras, aovadas, comprimidas.

Florece desde Julio hasta Octubre.

Tagetes verticillata caule erecto, ramosissimo:

foliis, ramisque verticillatis, ternis: floribus corymbosis: radiis brevissimis.

El tallo es herbáceo, roxizo, lampiño, anguloso, articulado, y se levanta derecho hasta siete pies de altura, con ramos verticilados que van naciendo de los sobacos de las hojas, dispuestas como ellos en verticilos de tres en tres. Estas son pinadas con impar, corvadas hácia atrás; las mayores de unas seis pulgadas de largo, compuestas de 21-27 hojuelas, sentadas, lanceoladas, aserradas, con dientes agudos, opuestas ó alternas, sembradas de puntos amarillos traslucientes: el peciolo comun anguloso en la parte inferior, con un surco longitudinal profundo en la superior. Las flores forman corimbos terminales, cortos y de pocas flores, cuyos pedúnculos huecos y engrosados junto á ellas tienen una ó dos hojitas muy pequeñas, lineares, con dientes terminados en pelitos sutiles. El cáliz comun tiene cinco ángulos, é igual número de dientes obtusos; hay en él unos veinte flósculos amarillos, cinco de ellos en lengüeta linear, terminada en tres dientes, y mas cortos que los centrales tubulosos. Las semillas largas, agudas por la base, cuyo vilano se compone de una membranita circular, partida en cinco lacinias cortas.

Se cria en Cumaná, de donde envió las semillas el ciud. Bompland. Floreció en las estufas desde Diciembre hasta Marzo.

Obs. Toda la planta despide un olor desagradable.

TAGETES peduncularis caule surcato, ramoso: pedunculis unifloris, elongatis: inferne foliosis. *Cavanilles curso, pág. 201, núm. 494.*

El tallo se levanta como pie y medio, es lampiño, surcado y muy ramoso: las hojas, especialmente las superiores, son alternas, de unas dos pulgadas de lar-

go, pinadas, con hojuelas algo decurrentes, muy estrechas, de dos á tres líneas de largo, profundamente dentadas, y casi pinatífidas: los pedúnculos son largos de medio pie, desnudos en su mitad superior, engrosados y huecos junto al cáliz: este es tubuloso, algo ventrudo, con siete ú ocho dientes: la corola toda amarilla, con siete ú ocho rayos mas largos y anchos que en la especie precedente. El vilano se compone de dos pajitas casi cerdosas.

Se cria con la antecedente, y sus semillas las envió el citado Bompland. Floreció en el Real jardin botánico por Agosto y Setiembre.

Coreopsis amplexicaulis foliis alternis trilobis: petiolorum basi auriculata, semiamplexicauli. *Cavanilles curso, pág. 226, núm. 559.*

Esta planta es anual; y su tallo rollizo, áspero y peloso se levanta derecho hasta cinco pies, con ramos y hojas alternas: estas son cordiformes, ásperas, vellosas, aserradas, con dientes obtusos, partidas en tres gajos principales, puntiagudos y desiguales, subdividiéndose los inferiores en otros mas pequeños: tienen de dos á quatro pulgadas de largo y un peciolo algo mas corto, en parte alado, terminado en orejuelas que medio abrazan al tallo. Nacen las flores en corimbos terminales, y en sus pedúnculos se ve una ú otra hojuela linear. El cáliz comun es cilíndrico, compuesto de dos series de hojuelas lanceoladas, pelosas, puntiagudas y revueltas por la punta, siendo las exteriores mas cortas. Los diez flósculos del rayo son oblongos, amarillos, con tres dientecitos; los centrales del mismo color, tubulosos y en gran número. Las semillas casi cuneiformes, con quatro ángulos, y escotadas: el vilano de dos aristas muy agudas: las pajitas del receptáculo membranosas y lanceoladas.

Se cria en Nueva-España, y florece desde Julio hasta Diciembre.

Argyrochæta parviflora floribus paniculatis; foliis inferioribus petiolatis, bitripinnatifidis; superioribus subsimplicibus linearibus. *Cavan. curso, pág. 223, núm. 573.*

Esta planta es herbácea, pelosa, y su tallo estriado, ramoso, de tres pies de altura; los ramos se subdividen varias veces á manera de panoja. Las hojas son alternas; las inferiores pecioladas con peciolos dilatados por la base que abrazan al tallo, y las rameas casi sentadas. De estas algunas son sencillas y lineares, y otras hendidas en tres ó mas lacinias; las inferiores son ordinariamente tres veces pinatífidas, con lacinias casi lineares, obtusas, algo ondeadas y decurrentes: todas son de un verde claro, por lo qual y mucho mas por la inflorescencia en panoja, y por tener peciolos las hojas inferiores, se distingue de la *Argyrochæta bipinnatifida*, con la qual conviene en la fructificacion y color de las flores, á excepcion de tenerlas mas pequeñas.

Se cria en Cumaná: nació de semillas enviadas por el ciud. Bompland, y floreció por Julio y Agosto.

De la Pistia stratiotes. Por D. Luis Née.

Antes de establecer Linneo su sistema observó las plantas para formar los caracteres genéricos; pero el crecido número de estas, el criarse infinitas en partes muy remotas, y la imposibilidad de verlas todas vivas, le forzó á recurrir muchas veces á esqueletos bien ó mal conservados. Amante de la ciencia mas aun que de su gloria, y desconfiando de los resultados que le daban algunos esqueletos, dixo con candor que de-

bian exâminarse de nuevo los caracteres en las plantas vivas, y encargó á los viageros el cuidado de rectificar sus asertos. Entre las muchas plantas dignas de ulterior exámen notó la Pistia; porque solamente pudo lograr de ella algunas flores secas; y porque las descripciones que de ella diéron Rumfio y otros en tiempos de ignorancia, lejos de aclarar las dudas, confundian hasta los principios inconcusos de propagarse esta planta por medio de semillas. Jacquin, observador atento y uno de los mas sabios y mas ardientes promotores de la ciencia, exâminó con cuidado la Pistia, dió una hermosa estampa, y una descripcion que no pudo completar porque ni vió maduro el fruto, ni tuvo las ocasiones que yo he logrado para renovar y multiplicar sus observaciones. Por esto pues me ha parecido conveniente el publicarlas para aclarar la fructificacion, y el modo como esta planta se propaga y vive.

Vila por primera vez en Mayo de 1790 en el Callao de Lima y depósito de la fuente llamada de la Aguada, é igualmente en las aguas embalsadas junto al fuerte de S. Cárlos. Volvila á ver con abundancia por Octubre del mismo año, unas veces nadando sobre los rios Filca y Caluma, que se encuentran en el camino de Guayaquil á Quito, y otras arraigada en sus riberas. La encontré despues por Febrero de 1791 en tierras húmedas inmediatas á ciertas aguas detenidas no lejos de las casas de Acapulco caminando hácia el rio Grande; y en el mismo año por Junio y Julio en las acequias de México, acompañado de Don Vicente Cervantes. En fin, en el año de 1792 la observé con freqüencia en las Islas Filipinas; por Agosto en la laguna de Bahí, y por Diciembre en el presidio de Samboangan de la isla de Mindao.

De estas observaciones resulta que la Pistia nace y vegeta en todas las estaciones, y que se equivocáron Rumfio y los demas autores afirmando que solamente lo hacia sobre las aguas. Vio Adanson en el Senegal que su raiz primaria adheria á la tierra; y Jacquin, sin oponerse á este heeho, dixo que al coger las flotantes no experimentaba resistencia alguna que indicase la menor adhesion de las raices al suelo. Mis experiencias propias evidencian que las semillas de este vegetal germinan en tierras húmedas, donde crecen y se multiplican prodigiosamente ahijando por medio de sus raices rastreras hasta formar dilatados campos, parecidos en cierto modo á plantaciones de lechugas. Vi esto en las cercanias de Acapulco, y con mas freqüencia en la anchurosa laguna de Bahí. Todo su contorno á un tiro de pistola de las aguas estaba cubierto de Pistias de diferentes tamaños, que vegetaban y arrojaban renuevos, mientras que las aguas de la laguna se mantenian baxas; pero quando se aumentaban desde Junio hasta Agosto y cubrian las Pistias, humedecido sobremanera el suelo, y renovándose los freqüentes movimientos de las aguas, se desquiciaba el suelo natal de las Pistias, y se separaban sus raices de la tierra. Libres entonces algunas empezaban á flotar y á introducirse como barquichuelos hácia dentro: conmovidas otras y casi desarraigadas se preparaban á seguir á sus hermanas, mientras que muchas, apenas batidas por las olas, adherian aun al suelo donde talleciéron.

Así se multiplica en la laguna aquella multitud de vegetales; así se esparcen estos sobre sus aguas, y con ellas entran en los rios y en el mar. De aquí el verse las playas de Manila y Cavite cubiertas de Pistia casi en todos tiempos; y de aquí aquella multi-

tud que observé en el muelle nuevo por Noviembre. Es cierto que al extraerlas no se percibe resistencia alguna; mas no por eso se debe inferir que ni naciéron en tierra, ni jamas fixáron en ella sus raices. Véanse los arrozales de Manila, las acequias, y las inmediaciones de la laguna desde Manila hasta la hacienda de Angonan, pueblos de Binangonan, Santa Cruz, Pila, Bahí &c. donde vegetan con profusion las Pistias de todos tamaños, y se observará que allí tienen sus raices en la tierra, y que tallecen las semillas que cayéron de las caxas maduras, ó que fuéron traidas por las aguas.

Quando trasladadas á otro elemento, y de terrestres que eran pasan á plantas aquáticas y flotantes, arrojan multitud de raices, unas sencillas y cortas, y otras filiformes, blanquecinas, rollizas, colgantes, de pie y medio de largo, que le sirven á un mismo tiempo de lastre y de órganos vitales: vense en estas verticilos de barbillas divergentes de una pulgada de largo, que les dan el aspecto de un *Equisetum* ó de un *Hipuris*, representadas con suma perfeccion por Jacquin en la estampa 225 de sus plantas iluminadas de América. De la extremidad de este manojo de raices nacen como unas veinte hojas sin peciolo apretadas y derechas por la parte inferior, algo abiertas por la superior, formando en cierto modo una lechuga abierta, de un pie con corta diferencia de diámetro en las plantas adultas, y de mucho menos en las tiernas: tienen borra en la base, y vello en el resto de ambas superficies principalmente las centrales; son trasovadas, terminadas en cuña por la base, obtusas, y á veces escotadas por el ápice, algo rizadas por la márgen, esponjosas, enxutas y concavas por la parte inferior, revueltas por la superior, y todas de

un verde amarillento, á excepcion del enves de las exteriores que suele ser colorado claro. Notanse en su dorso siete ó mas nervios muy protuberantes, que corren casi paralelos hácia arriba.

Nacen las flores solitarias en el centro y base de las hojas, y son casi blancas, de unas dos pulgadas de largo inclusos los cortos pedúnculos que las sostienen; vellosas y pestañosas en la márgen, sin olor sensible. Cada flor antes de desplegarse está cubierta de una membranita trasparente, caediza. No tiene cáliz.

La corola es de una sola pieza en cucurucho, hendida hasta la base; pero arrollada allí en forma de tubo algo engruesado donde está el gérmen: se extiende como en algunas Aristoloquias, y tiene dos apéndices ú hojuelas orbiculares, verdes, algo cóncavas, que nacen de ella, el uno donde se estrecha el tubo, y el otro algo mas abaxo en la parte opuesta.

El filamento es solitario, grueso, corto, inserto en el apéndice superior; terminado por seis anteras globosas, biloculares y distintas.

El gérmen piriforme con líneas trasparentes, oculto en el tubo: el estilo apenas visible: el estigma obtuso.

El fruto es una caxa oblonga, hinchada en la parte inferior, de una celda que se abre horizontalmente como en la Anagálide. Hay en ella muchas semillas prendidas al fondo, y son cilíndricas, engrosadas en una de sus extremidades, y parecidas en miniatura á una mano de almirez.

Tal es la fructificacion que he visto constante en las plantas vivas; y tal la hubiesen visto los que tratáron de la Pistia si hubiesen podido recorrer su sitio natal, y especialmente las cercanías de la laguna de Bahí, donde vegetan individuos de todas edades, don-

de madura el fruto, y se resiembra para multiplicarse de un modo asombroso.

Conforme á lo expuesto en la fructificacion no debe conservarse la Pistia en la *Gynandria*, donde la colocó Linneo; porque el filamento no nace del gérmen, ni del receptáculo prolongado; y las anteras se hallan distantes del estigma. Su clase verdadera es la *Monadelphia*, porque las anteras estan insertas en el ápice de un cuerpo corto, y de un modo análogo al que lo estan las de la Araucaria, Cipres &c. sobre las escamas que hacen las veces de filamentos.

Segun la descripcion del Señor Jacquin no es constante el número de anteras, viéndose alguna vez siete ú ocho, bien que con mas freqüencia seis solamente: en este número las he visto siempre, y al filamento inserto entre el apéndice y la corola. Así pues hallándose el gérmen en el fondo de esta, la insercion de los estambres es *mediate hypogyna*.

Llámase la Pistia en Filipinas *Chiapo* ó *Sjiapo*; y *Kodda-pail* y *Aucashdammaree* en otras partes de la India oriental: su sinonimia es la siguiente.

Pistia stratiotes. *Lin. sp. plant. vol. 4. pag. 64. Jacq. Stirp. amer. pag. 113. tab. 225. Burman. Flor. ind. pag. 191. De Jussieu Gen. pag. 69.*

Pistia planta natans, facie plantaginis, foliis subrotundis, omnibus radicalibus, hirsutis, rosæ in modum patentibus, absque flore. *Loefl. iter. pag. 281.*

Pistia aquatica villosa, foliis obovatis, ab imo venosis, floribus sparsis foliis insidentibus. *Brown Jam. 329.*

Kodda-pail. *Rheed. mal. vol. 11. pag. 63. tabula 32.*

Kodda-pail palustris, folio oblongo spongioso. *Plumier. gen. 30.*

Plantago aquatica. *Rumph. amb. vol. 6. p. 177. tab. 74.*

Nymphæa indica latioribus albicantibus foliis, margine crispatis. *Pluken. mantis. pag. 137.*

Lenticula palustris 6, vel ægyptiaca, sive stratiotes aquatica, foliis sedo latioribus C. B. *Sloan. Jam. hist. 1. pag. 15. tab. 2. fig. 2. pessima.*

Stratiotes Hayh-alem-elmaovi. *Prosp. alp. ægyp. pag. 108.-109.*

Rheedi describe algunas de sus virtudes, mas yo no he visto hacer de ella uso alguno médico en mis viages. He notado en Acapulco que los cerdos la comian cruda, y que las gallinas la desmenuzaban para que sus polluelos la pudiesen comer con facilidad. Los habitantes de las cercanias de la laguna de Bahí la limpian, y cocida la dan luego á los cerdos: tambien me aseguráron que algunos naturales de aquel contorno la comen condimentada. Lo cierto es que si se manosea causa comezon, y que las mugeres de Filipinas la usan en lugar de xabon para limpiar la ropa puerca.

Continuacion de las observaciones de Historia natural hechas en España y en América por Pedro Loefling: traducidas por D. Ignacio de Asso.

494 *Erysimum siliquâ axillari* Roy. El que aquí se halla es siempre de flor amarilla; pero Isnard lo describe con flor blanca. El de Madrid tiene el tallo derecho, solitario, y casi siempre sencillo. Todavía no he hallado sus vaynas agregadas, que atribuyen todos los modernos al *Erysimum corniculatum* C. B. [1]

1 Este es el Sisymbrium polyceratium de Linneo.

536 *Lathyrus sativus flore purpureo* C. Bauh.[1] ¿será tal vez el *Lathyrus pedunculis unifloris, cirrhis diphyllis, foliolis linearibus, stipulis nudis, caulibus nudis?* Sauvag. meth. 193. 150. *Lathyrus angustifolius humilior* Magn. monsp. 150.

535 *Lathyrus sylvestris maior angustissimo folio* C. Bauh.[2] Será sin duda el *Lathyrus pedunculis unifloris, cirrhis diphyllis, foliolis capillaceis* Sauvag. 98. 151.; ó *Lathyrus angustissimo capillaceo folio* C. Bauh.; porque Sauvages dice expresamente que tiene *pedunculum setâ longâ terminatum* como este tambien.

533 *Trifolium tomentosum fragiferum Magnol.* Tiene las flores en cabezuela pedunculada; pero así como sus cálices fructíferos son mayores, y estan hinchados y reflexos, así tambien las cabezuelas en fruto estan quasi siempre sentadas. Su raiz es anual. Creo son ciertos los sinónimos de C. Bauh. J. Bauh. y de Tournefort.

574 *Trifolium resupinatum, ó pratense folliculatum* C. Bauh. es seguramente el de Barrel. ic. 872, como Vmd. me demostró. Su figura es hermosa. Aquí no conocemos ningun *Trifolium folliculatum salmaticense Clus.* fuera del referido; y me admiro que Jussieu en sus observaciones á Barrel. núm. 824 quiera diferenciar su figura del *Trifolium salmanticum Clus.*

544 *Ciceri sylvestri adfinis*[3] C. Bauh. ó Glaux Clus. Hisp. Lob. ¿será el *Astragalus siliquâ epiglottidis formâ Herm.*, ó el *Astragalus supinus siliquis villosis glomeratis Tournef.* inst. 416? Nunca

1 Este es el Lathyrus cicera de Linneo.
2 Lathyrus setifolius Linn.
3 Astragalus Glaux Linn.

lo he visto con tallos derechos como Clusio dibuxa su Glaux, sino siempre tendidos y apretados contra la tierra.

104 *Elymus, caput Medusæ vulgò*, es indubitablemente el *Elymus involucris reflexo-patentibus Chenon Nova Gen. p. 35. n. 5.* Nace en Madrid [1], y es comun en los llanos, y tambien el *Scirpoides maritimum, capitulis sparsis glomeratis* Scheuchz, aunque á grande distancia del mar.

210 *Beta sylvestris.* Estoy persuadido que todas las especies cultivadas traen su orígen de esta, aunque pienso que es perenne. Como tambien encontré la misma yerba en Lisboa en las colinas próxîmas á los olivares, creo que sea la *Beta maritima Lobelii.*

222 *Bupleurum angustissimo folio* C.Bauh. Como la mia se parece á la figura de J. Bauh. entiendo que es la *Auricula leporis minima* J. B. [2] Los autores la pintan muy alta; pero la mia tendrá como un dedo. Magnol dice que florece en el otoño, siendo así que es planta de la primavera, aunque conserva sus semillas hasta el otoño. Remito las pocas semillas de esta que he recogido.

259 *Ornithogalum*: creo es el *Ornithogalum umbellatum medium C. Bauh.* y la misma especie del Hort. ups.; pero el ser silvestre es causa que sus estambres sean mas aleznados.

276 *Rumex lyratus floribus hermaphroditis foliis lyratis Guett.*; pero como yo no he remitido la misma, es preciso que sea otra que tiene *folia lanceolata, subacuta, basi subarticulata, sinuato-*

1 Muy comun en la Real Casa de Campo.

2 Así es, y se cria con abundancia junto á nuestra Señora de los Angeles. Linneo lo llamó *Bupleurum tenuissimum.*

repanda, *caule simplice*, *molli*, *fructu pendulo*, *pedunculato*, *alis magnis membranaceis*, *integerrimis*. La del núm. 276 la cogi en S. Fernando, dos leguas de aquí; pero la *Lyrata Guettardi* es comun, y se diferencia bastante *radice perenni*. *Folia oblonga*, *obtusissima medio contractiora*; *caulis durus rigidissimus*, *ramosus*. *Flores sessiles*, *semiverticillati*. *Fructus deorsum spectantes*, *rigidi*, *alis rugosis serratis*, *grano incumbente*. Envio la semilla de esta última.

El Sr. Velez ha adquirido un *Rumex scoparia suffruticosa* de Andalucía, que se parece bastante al *Rumex scutatus*; pero es muy ramoso, del qual espero decir á Vmd. algo mas en adelante. Es mas junceo y velloso; sus hojas menores, el tallo mas largo; y sin embargo juzgo que es mera variedad del *Rumex scutatus*.

596 *Scorzonera angustifolia prima C. Bauh.* He visto una buena figura de ella en Barrel. con el nombre de *Tragopogon pinifolium hispanicum* [1].

611 *Atractylis radiata* no puede ser probablemente un nuevo género, aunque la *Carlina acaulis gummifera C. Bauh.* tuviese el *radius hermaphroditorum flosculor.* semejante; pues tal es su carácter en el *Gen. plant. 756. y en el Syst. nat. 6.*

Este *radius* falta en el *Cnicus exiguus*, *capite cancellato*, *semine tomentoso T.*; pero como los límites son muy semejantes, me parece es contra lo natural el diferenciarlos. A mas estas *Atractylides* se aproxîman al género de la *Carlina*, y fuera del *radius calycinus* apenas se diferencian de esta: porque el aspec-

1 Scorzonera angustifolia Linn. se cria en la Real Casa de Campo y en Méntrida.

to, floron, semillas y el vilano (*pappus*) convienen exâctamente.

Despues de la última que escribí á Vmd. he adquirido un hermoso herbario de los Pireneos, que constará de cien yerbas recogidas por el Dr. Barnades, entre las que hallo muchas que son raras para mí. Permítame Vmd. que aquí las nombre, á fin de que me mande exâminar mejor las que Vmd. nunca haya visto.

1. Ranunculus gramineus foliis linearibus, longissimis, caule erecto, nudo, unifloro.

Ranunculus alpinus pumilus gramineo folio, flore albo. *Tournef. inst. 292.*

Pumilus ranunculus gramineo folio. *Lob. belg. 818.* sine descript.

2 Ranunculus parnassifolius foliis ovatis integerrimis, nervosis, caule erecto, nudo, bifloro.

An Ranunculus montanus graminis parnassi folio? *Herman. parad. Tournef. inst. 286?* Radices fasciculatæ. Flores albi.

3 Antirrhinum molle foliis oppositis, ovatis, obtusis pubescentibus, corollæ nectario gibbo, obtuso.

Antirrhinum villosum origani folio. *Tournef. inst. 162. Sauvages 139. 135.*

4 Antirrhinum foliis ternis lanceolato-linearibus, corollæ nectario gibbo, obtusissimo.

An Antirrhinum luteo flore *C. Bauh. pin. 211. Tournef. inst. 168?*

Juzgo que los Antirrinos con cáliz muy corto y espolon obtuso se diferencian mucho para llamarse variedad. Déxolo á la consideracion de Vmd. Quisiera tambien saber si un género natural se puede sujetar á las mismas leyes que un órden natural, por quanto ciertos géneros se allegan mas entre sí que otros del

mismo órden: y si *mutatis mutandis* un género natural puede componerse de ciertas especies que convengan mas entre sí relativamente á la fructificacion.

Las hojas de estos dos Antirrinos son bastante distintas.

Asarina Lobel. tampoco se diferencia en la flor.

5 Draba pyrenaica perennis, foliis pinnatis ternatisque.

Alyssum pyrenaicum perenne minimum foliis trifidis. *Tournef. ints. 217.* Es una hermosa Draba con tallo desnudo.

6 Sisymbrium, foliis ternatis, pinnatisve, foliolis reniformi-orbiculatis.

Sisymbrium pyrenaicum latifolium, purpurascente flore. *Tournef.* Es una hermosa planta de un pie de alto, con grandes hojas y flores.

7 Fumaria enneaphylla caule flaccido, foliis triternatis, foliolis ovatis.

Fumaria hispanica saxatilis, foliis amplioribus cordiformibus, semine compresso. *Tournef. inst. 422. Fumaria enneaph. Barr.*

8 Senecio foliis lanceolatis, glabris crenulatis, caule unifloro.

Iacobæa pyrenaica persicæ folio. *Tournef. inst. 486.* Tal es la muestra; pero el tallo unifloro me parece una paradoxa en este género.

9 Senecio abrotanifolius, foliis, pinnato multifidis linearibus, tenuissimis, floribus corymbosis.

Iacobæa foliis ferulaceis, flore minore. *Tournef. inst. 486.*

10 Petasites minor, folio subrotundo Minuartii, que él describió en la Academia médica. Antes de ahora la vi en flor en el jardin; es tan chica que apenas llega á la altura de un dedo. Las hojas son arriño-

nadas, muy tenues, lisas y verdes por ambos lados. La flor es del color de la del Petasites vulgar, y consta de tantas piezas quantas son las que forman las series *squamarum calycis. Corollulæ disci copiosæ hermaphroditæ; radii femineæ ligulatæ oblongæ integræ: thyrsus pauciflorus.* ¿Será quizá alguna de las especies que Vmd. cita, hablando de los *Petasites* Fl. Lapp. 303. S.? La descripcion que Minuart me comunicó es buena.

11 Buphthalmum caule simplici, foliis radicalibus pinnatifidis, caulis simplicibus.

Es el Chamæmelum alpinum inodorum, foliis crassis pinnatis. *Moris hist. 3. 5. 6. t. 12. f. 5.* Flos albus disco luteolo; calyx rufescens, squamis omnibus margine nigris.

Sauvages ha descrito el Pyrethrum bellidis folio, ú otra cosa semejante.

Las que todavía no he visto expresadas por Vmd. son:

Thymelæa cneorum.

Saponaria ocymoides.

Saxifraga cotyledon folio angusto serrato. *Similis Fl. lapp. 177 spicæ minori.*

Saxifraga bryoides foliis densissime imbricatis lanceolatis, ciliatis, caule unifloro; pero como el Doctor Barnades cogió una de flor blanca, puede que sea la misma *Saxifraga pyrenaica alba, foliis densissime congestis.*

Rhododendrum ferrugineum.

Pimpinella hercina.

Selinum sylvestre absque involucro.

Laserpitium *Hall. helv. tab. 11.*

Eryngium alpinum.

Gentiana verna.

Viola calcarata folio solidiore. *J. Bauh.*

Veronica latifolia.

Veronica chamædrys spuria minor angustifolia. *C. B.*

Anthyllis montana. *Barba Jovis Fl. globoso.*

Anthyllis. *Sauvag. meth. 237. 184.*

Pedicularis tuberosa asphodeli radice.

Senecio incanus tomentosus. *Sauvag. meth. 302. 258.*

De las demas ha hecho Vmd. mencion en su obra. He descrito las mas raras; y en quanto á las otras que estan anotadas en mis apuntamientos espero ver las mismas yerbas.

Con el auxîlio del Dr. Barnades he conseguido describir algunas hermosas aves, como son dos especies de Otis. 1ª *Maxima* que los españoles llaman *Abutarda*: 2ª *Minor* del tamaño de una perdiz: en español *Cizon; phascini vel perdic. affines*, *Ganga y Ortega* en español, á mas de los *Charadrii Porphyriones* y *Ortygomeræ.*

El Sr. Goudin estaba aquí por navidad, y se fué el último dia de las pascuas á Cádiz. Le hablé y le debí particulares expresiones de aprecio; mas nada pude efectuar por su corta detencion. Se espera de vuelta para el mes que viene, y entonces confio mediante su favor arreglar y disponer mis cosas.

En el dia es Coronel y Director de la Academia de Guardias Marinas en Cádiz. Acaba de padecer un quebranto muy grande, que lo ha sido en parte para mí. Al marchar de aquí dexó su señora con una hija y un hijo, el qual murió dos ó tres dias despues de la salida de su padre. Era un bello mozo de veinte años, y tenia el empleo de Dibuxante del Rey. Mañana hago ánimo de escribirle el pésame, y participarle lo

que Vmd. me dice sobre la eleccion de la Academia. Como no sabemos donde estará antes que llegue la carta de aviso, tengo por mas acertado que Vmd. me la dirija, quedando á mi cuidado el enviársela adonde esté. El sobrescrito en frances es: *A M. de Goudin, Colonel d' Infanterie et Directeur general de Gardes Marines à Cadix.*

Las semillas de Velez irán pronto. Hoy no le he encontrado en casa. Soy siempre &c.

Madrid 26 de Febrero de 1753.

Dos veces he tenido el honor de escribir á Vmd. y espero habrá recibido mis cartas y las semillas que con ámbas remitia. Espero que en este invierno estéril de novedades se dignará Vmd. responderme á una ú otra cosa. Un asunto del dia me precisa á pedir á Vm. sus luces é instruccion.

El Excmo. Sr. Marques de Grimaldi hace un mes que está aqui: yo he ido á ofrecerle mi respeto é informarle del estado de mis cosas hasta el dia de hoy. Un dia se dignó llamarme á su casa, y comunicarme lo que habia hablado con el primer Ministro el Señor Carvájal tocante á mi empleo y ocupacion.

Entre otras cosas tratamos de la utilidad que tiene en Suecia la Avena cultivada en los arenales de Escania, y me dixo que esto mismo se podria experimentar en las colinas arenosas de los alrededores de Madrid: yo procuré satisfacer á todas sus preguntas, segun las noticias que Vmd. nos suministra en sus viages de Gotlandia y Escania. Pero como en el dia se duda si la referida Avena probará *in sabulosis et arenosis longè à mari remotis*, en un pais que no tiene aquel temple del mar que necesitan las plantas ma-

rítimas, se me ha mandado preguntar á Vmd. que tal probó el plantío hecho por su orden el año de 1750 en la colina del palacio, mas arriba de la casa del Señor Profesor Klingestierna, á fin de saber el método que siguen en los arenales de Escania para cultivar esta planta.

Aquí al rededor de Madrid hay dilatados arenales enteramente pelados, cubiertos de una arenilla menuda y tan seca, que á principios de Julio apenas produce yerba alguna. El Sr. Marques de Grimaldi dice que en Landskrona hay unos arenales tan estériles como estos, los que cultivados industriosamente y sembrados de las plantas que prueban en la arena pagan contribucion á la Corona. Me parece que habla del territorio de Engelhom. Esta es la causa por que quiere el Ministro que yo haga la susodicha averiguacion. El terreno de aquí no goza el clima del mar, ni es pura arena, sino muy fuerte y seco. La utilidad no puede ser grande, porque no conocen el uso del heno; y destinan la paja, que es muy fuerte, para alimento del ganado. Por otra parte, en un pais donde todos, hasta la gente mas infeliz comen pan de trigo, ni aun la cebada puede tener utilidad alguna.

Pero á fin de desempeñar con exâctitud este encargo, espero que Vmd. me informará como probó el plantío mencionado.

Vmd. disimule que en el dia no se me ofrezcan otras particularidades que participar. Despues de mi última he adquirido por medio del Sr. Velez una bonita coleccion de yerbas, que me dará nuevos materiales para mi Flora: en el dia asciende á mil trescientas especies. La semana que viene continuaré la remesa de las semillas. Soy siempre &c.

Madrid 14 de Mayo de 1753.

He recibido con el mayor gusto la apreciable de Vmd. fecha el 13 de Marzo próxîmo pasado, y en ella muchas y exquisitas novedades y buenas noticias de gentes. De todo soy deudor á la bondad de Vmd.

Por el Sr. Baron Leuhusen supe la muerte del Baron Harleman. La pérdida de este caballero tan favorecedor de las ciencias me ha sido en extremo sensible, y lo será tambien á quantos se interesen por el bien público. El Secretario Wargentin me escribió que el Sr. Conde Tesin habia hecho su panegírico.

Doy á Vmd. muchas gracias por la nueva honra que me dispensa en poner mi nombre á un nuevo género de planta. Como no soy merecedor de tan distinguido premio en mis cortos años, quisiera me lo hubiese Vmd. reservado para una edad avanzada en que yo me pudiese creer algun tanto capaz de merecerlo. Confio que en adelante se servirá Vmd. proteger y fomentar mis producciones poco maduras y casi pueriles, á fin de hacerme digno de sus favores.

He comunicado con los botánicos de Madrid el extracto de las especies de las plantas que Vmd. me ha remitido; y todos dan á Vmd. expresivas gracias por su favor.

El Sr. Ortega llegó antes de ayer de sus viages por la Italia, Francia, Inglaterra y Holanda, y ayer tuve el gusto de verle en compañía del Sr. Minuart. Lo saludé de parte de Vmd., y el Sr. Minuart le dixo que Vmd. le habia honrado dando su nombre á la *Juncaria*: á lo qual se manifestó muy agradecido. No tuve ocasion de hablarle particularmente sobre mis viages, mas espero hacerlo en adelante.

De todas las novedades que Vmd. me comunica,

ninguna ha sido para mí tan agradable como la del particular zelo con que la Reyna Madre nuestra Señora protege la Historia natural, y de haberse dignado desempeñar los papeles y curiosidades del Doctor Hasselquist; de modo que tenemos esperanza de ver muchas cosas buenas de las maravillas orientales. Como es regular que hubiese recogido mas yerbas de las que ha dexado descritas, será muy de sentir que se hayan perdido é ido á parar en otras manos.

Yo no quiero imitar á Milio en recoger muchas yerbas de una vez; pues tengo por imposible en un parage extraño, donde todo es peregrino y nunca visto, si la coleccion es copiosa, llegar á conocer bien el carácter esencial de cada planta. Vmd. no podrá imaginarse quan estéril ha sido la botánica este año, no habiendo llovido en todo el invierno y primavera. Los campos estan en mal estado, las llanuras peladas, secas y desnudas aun de aquellas yerbas que nacen en los cerros. En este año no he cogido la tercera parte de las plantas que se crian en los altos, y las nuevas para mí nunca vistas apenas suben á diez. He estado una vez en S. Fernando, y ahora en la primavera con el Baron Leuhusen en Aranjuez; pero nada he logrado. La semana que viene pienso volver allí, y despues ir á Toledo, á los cerros del Escurial y á San Ildefonso. Estos serán mis viages en este año hasta que me destinen á otra parte.

El invierno ha sido tan riguroso que no hay memoria de otro igual; de modo que nosotros extrañamos la benignidad de los inviernos del Norte.

De las plantas que he adquirido envio las siguientes:

Cerastium floribus decandris: petalis subtridentatis, calyce majoribus. *Descr. ep. 29.*

Como este es viscoso deseo saber si es el Cerastium viscosum, *Fl. su. 379*, que yo vi muchas veces; pero no creo sea como este. Esta es absolutamente una planta de primavera, y ahora ya no se halla.

Lycopsis procumbens, foliis integerrimis, calycibus fructuum inflatis. No creo que sea el Lycopsis *Hort. ups. 35-2*, ó Echioides flore pullo *Riv.*, porque esta siempre tiene la flor blanca. Velez juzga que puede ser la Pulmonaria chia echii folio verrucoso, calyce vesicario, flore albo, *Tournef. cor. 6*, es procumbens. Sus hojas tienen al principio unas cosas como ampollas blanquizcas ó verrugas que despues desaparecen. *Flores supra axillares bracteis magnis: calyx vesicarius: corolla tubulata ferè Lycopsidis vulgaris, sed differt quod tubus minus sit inflexus: limbus non æqualiter patens ut in vulgari, sed lacinia una erecta, reliquis patentibus. Faux semiclausa in medio tubo, nec mox propè basim limbi, ut in vulgari, quæ fauce quoque magis clausa est: calycis fructiferi situm verum adhuc nescio: flos omnino albus.* Crece en Madrid y en S. Fernando.

Cistus squamatus foliis lanceolatis, stipulatis punctatis, pedunculis racemosis confertis, unilateraliter contortis; cuyos sinónimos ignoro.

Es la mas hermosa Xara que jamas he visto: se halla en Cienpozuelos cerca de Aranjuez, y en Tarancon de la Mancha, donde la encontró el Sr. Velez. En volviendo yo de Aranjuez enviaré su descripcion. Solo advierto que sus hojas son punteadas, y que cada puntito mirado con el microscopio parece una estrellita semejante á un sol, con el centro algo alzado, pero hundido el ombligo. Me parece que su hoja se asemeja enteramente al Halimus.

Cistus tuberaria foliis ovatis planis, subtus inca-

nis, floribus racemosis, es otra especie. La he adquirido del Sr. Velez, que la cogió en las sierras de Cuenca. La descripcion irá con las antecedentes arreglada á las plantas secas que él tiene en abundancia [1].

Artemisia, quæ Absinthium incanum cristato crispo tenuioreque folio, medium *Barr. ic. 434. obs. 1010*: remití una rama de ella tal qual la encontré esta primavera en Aranjuez: tiene de alto medio pie, y buen olor; pero en adelante la exâminaré mejor. Velez juzga que es la Herba alba. *Dod. pempt. 27.*

Thlaspi se asemeja al Candelero de Salomon. Pregunto si es el *Thlaspi allium redolens T. Roy Lugd. 3345*. Nace en los prados arenosos y húmedos, y está regularmente tendido.

Sisymbrium foliis pinnatis amplexi-caulibus, foliolis integerrimis linearibus. La semana pasada cogí la única muestra, de que remito un grande tallo. Es sin duda bastante distinto del Sisymbrium foliis pinnatis, foliolis laciniatis serratis *Hort. cliff. 336.* Sisymbrium palustre repens nasturtii folio *Tournef.* que nace tambien aquí en los cauces arenosos de los arroyos quando quedáron secos, y tiene comunmente sus tallos derramados; pero esta tiene los suyos sencillos, derechos, en corto número que salen de una raiz ahusada: los ramos en flor estan algo abiertos por la base, mas luego se enderezan. Las hojas son todas pinadas: las radicales con pínulas algo redondeadas; las del tallo que lo abrazan las tienen lineares muy enteras, con una como orejuela pestañosa en la base, y una pínula terminal partida en tres tiras hasta la base. El cáliz, la corola y los estambres son amarillos, estan

1 Estas dos especies de Xara se crian en el Reyno de Valencia, cuyas descripciones y estampas di en mi obra de Icones. Tab. 97 y 139.

floxos y abiertos : las vaynas son oblongas con punta en ambas extremidades, y mas cortas que en los demas Sisimbrios.

Scorzonera resedifolia foliis pinnato-dentatis caule ramosissimo subundo; pienso que es el Tragopogon resedæ minoris folio supinum *Barr. ic. 800*, y se diferencia claramente de la Scorzonera coronopi folia. *Tour. Hort. ups. 242-2*, que aqui se cria con abundancia ; y varia tanto segun el sitio donde nace, que me hallé embarazado para determinar su propia especie. Esta comun es bienal, y crece mas raramente en las colinas. Tiene radicem crassum plurium annorum, que se alza sobre la tierra. Caules plures ramosissimi, subnudi, non nisi squamis subaxillaribus cordato-amplexicaulibus vestiti, glabri, ramis patentibus. Folia pinnatifido-dentata glabra, radicalia, et sub ramis infimis. Flores terminales, solitarii, calycinis squamis, apice æqualibus nec apice protuberante, ut in vulgari.

Las yerbas que envié el año pasado con su semilla baxo el nombre de Crucianella patula ramis, et foliis patentissimis, rigidis, floribus sessilibus verticillatis *Cat. 1-115. a.* que yo conjeturaba era tal, he visto despues en flor, y manifiesta claramente que no erré en el género; pero las hojas de la yerba florida son rectas y tiernas ; sus ramas apenas aparecen.

La *Vipera officinarum* veo que no es la misma en todos los paises. La que tenemos en Suecia se halla en otras partes de Europa. Hasselquist observó que en Egipto se hacia uso del *Coluber viperæ*, y aqui en España he visto esta primavera que tienen la suya particular : y en la botica del hospital habia mas de doscientas, y ni una era el *Coluber berus Fn. suec. 260*; pero si la *Vipera ammadytes Amœn. acad. 1. p. 506.*

t. 17. f. 2. que por tan parecida á la víbora ordinaria, pretenden estos señores que sea la legítima *Vipera officinalis*, que Charras dibuxó en su libro de Triaca y en las Actas antiguas de la Academia de las Ciencias de Paris. La figura que pone no es del todo exâcta en la cola que Mathiolo le atribuye; porque en algunos individuos es la cola tan fuerte y puntiaguda, que es capaz de herir y penetrar el pellejo.

Tambien me persuado que por las escamas de la cabeza de la víbora se pueden distinguir las especies que son semejantes en el aspecto y saeta. Esto confirma el *amonodytes*, que no tiene las mismas escamas en la cabeza que la víbora; y en las serpientes se dilatan mucho mas, con lo que se diferencian notablemente. Tambien creo que *inermes colubri* tienen recíproca semejanza, y lo mismo los *armati*.

¿Se ha experimentado en Suecia la virtud antivenérea de la Lobelia del Sr. Kalm despues de su vuelta? Me parece que si la experiencia hubiese correspondido á lo que se prometia, no se habria callado tanto tiempo; á lo menos aquí nadie lo sabe. Los Médicos españoles me han preguntado muchas veces sobre esto, á lo que yo no puedo responder.

Saludo respetuosamente al Señor Gentilhombre de Cámara de Geers, y le doy gracias por su obra que se digna regalarme. Siento haber de aguardar tanto tiempo hasta disfrutar sus grandes observaciones, y hacer de ellas el elogio que merecen.

Aquí se experimenta una carestía tan grande que no hay memoria de otra igual. Se teme una escasez general, porque es considerable la mortandad del ganado. Los calores son tan excesivos, y el verano tan rigoroso como el invierno. Dios me dé salud para resistir.

Ahí van ahora unas pocas semillas que no habia remitido. Vmd. disimule el no haberlas enviado antes; pues aunque lleguen algo tarde, espero que prenderán bien.

Mr. Goudin no ha vuelto de Cádiz todavía, que es su residencia; mas se espera aquí antes de dos meses.

Todos los botánicos saludan á Vmd. El Sr. Minuart me ha encargado pregunte á Vmd. si será posible adquirir el *Hortus cliffortianus*, que empieza á ser un libro tan raro. Sírvase decirme algo para satisfacerle.

Estos señores le desean á Vmd. mucha salud y robustez para dar cobro á tantas cosas como tiene sobre sí. Los españoles no acaban de admirar lo infatigable que es Vmd. Soy siempre &c.

Aranjuez 24 de Junio de 1753.

He recibido la de Vmd. de 20 de Abril por el conducto del Sr. Marques de Grimaldi, y en ella inclusa la respuesta á lo que de órden de S. E. pregunté á Vmd., y le doy muchas gracias por haberse dignado complacerme en este asunto. Yo siempre estoy dispuesto á servir á Vmd. en quanto mis fuerzas alcancen.

Inmediatamente entregué al Sr. Marques copia de dicha carta con la traduccion española de la de Vmd. relativa á la Avena de los arenales. S. E. me mandó que copiase una y otra, para entregarlas al dia siguiente al Sr. D. Joseph de Carvajal; y despues me dixo que se habia alegrado infinito.

En la carta latina omití lo que Vmd. escribe sobre el Azafran, por quanto se cultiva en abundancia en

las provincias cálidas y meridionales de España, de donde se abastece lo demas de ella.

Es una especia que aquí se usa en la cocina mucho mas que en otros reynos. Los españoles dicen que los ingleses la compran y extraen con otras drogas de América para los demas de Europa. En mis viages por estos cercanos paises he visto varios paisanos de la Mancha alta, en Castilla la Nueva, que venden el Azafran fresco por libras, y me aseguráron que lo cultivaban en todos los lugares.

Las Moreras y el Gusano de seda se cultivan en todo el Reyno de Valencia y en Andalucía.

En Talavera de la Reyna, diez y nueve leguas de aquí, por donde pasé á mi venida de Portugal, se hila la seda de capullo, y la fábrica allí establecida surte de telas á la corte, particularmente para los vestidos de SS. MM.: de manera que el beneficio de la seda está aquí en estado floreciente.

Todavía no se explican con claridad sobre mi viage; pero el Sr. Marques de Grimaldi me dixo en confianza que estaba ya resuelto, y que pasaria á la América; no sé á que provincia, pues no quiso declarármelo. Creo que iré á Chile en compañia de otros Señores Oficiales de Marina, matemáticos y directores; y yo deberé tener dos segundos á mis órdenes. Me expresó que nunca podia apetecer mejor ocasion, y que mi viage tendria efecto dentro de breve. En quanto á yerbas le respondí tenia entendido que Mr. Joseph de Jussieu habia herborizado en todo el Perú. Repuso el Sr. Marques que era cierto; pero que yo iria á otra parte. Le insinué que seria ventajoso el ir á México, en donde Hernandez habia estado; pero *ob fata seculi* dexó sus observaciones obscuras é imperfectas. Entonces me dixo el Sr. Marques que

tambien se habia pensado en esto, y que parte del MSS. de Hernandez debia estar en la biblioteca del Escurial, y la otra parte en el Colegio Imperial de Madrid, o que algo de él se podria rescatar. No pude hablar mas con S. E., quien difirió el tratar de estas cosas para su vuelta á Madrid. Ya he formado la resolucion con el favor de Dios de ir adonde me envien; pues prefiero la gloria de viajar en paises distantes á la sujecion de permanecer siempre en un parage. Si lograse ir al Perú no pierdo la esperanza de pasar á Mexico. En los viagecillos que he hecho en estas últimas semanas al rededor de Madrid, he tenido proporcion de hacer algunas observaciones que comunicaré á Vmd. en volviendo á Madrid, pues ahora no me queda tiempo para hacerlo. Soy siempre &c.

Madrid 2 de Julio de 1753.

Tengo la satisfaccion de participar á Vmd. algunas de mis últimas observaciones, y entre ellas un nuevo género de planta, que entre las Gramas me parece singularísima por la fructificacion. Es el Lygeum spartum herba alterum. *Clus. hist. 2 p. 220.*

Gramen spicatum sparteum, spica sericea ex utriculo proveniente. *Tournef. inst. 518.* He tenido la fortuna de observar su fructificacion en los viagecillos que he hecho por estos alrededores. La complacencia que tengo en noticiarlo á Vmd. es tanto mayor, por quanto Vmd. antes de mi salida me encargó hacer particular averiguacion sobre esta planta. Remito su carácter, descripcion y verdadera figura, para que Vmd. si lo tiene por conveniente la haga insertar en las actas de Upsal, y juzgue si he acertado en constituir un nuevo género. Parece como un medio género

entre la *Calamaria* ord. 13. y el *Gramen* ord. 14. Entre tanto la llamo *Lygeum.* La flor y semilla van juntas para que se siembre en el jardin, y Vmd. pueda mejor exâminarla. La planta entera irá con las de la próxîma coleccion.

Herniariæ fructicosæ viticulis lignosis, *Tournef. inst. 507*, cuya fructificacion he averiguado en los mismos viages. Lo que me parece particular y deseo saber de Vmd. es si debe reducirse á la Herniaria una yerba *calyce tetraphyllo, foliolis oppositis exterioribus, staminibus 4*; diferente de las otras especies que por lo comun tienen el cáliz de una pieza, abierto y partido en cinco lacinias. Yo entiendo que *affinitates generum proximorum* no se oponen á que constituyan un mismo género. Me parece que esta planta se allega mas al *Polycnemum*, si la diferencia del número se explica por la proporcion; pero lo que todavía causa dificultad es el tener quatro estambres fértiles y quatro estériles como la Herniaria en número quinario. Su traza la diferencia bastante de la Herniaria. Puede ser que repitiendo las observaciones se hallaria en este órden *Holeraceorum* mas plantas que tengan estambres estériles.

Leontopodium verius dioscoridis *Barr.* cuya semilla remití la primera vez. Ahora he exâminado su flor, y hallo que es una especie de *Micropus* que se puede llamar *Micropus erectus seminibus compressis lanatis inermibus*; por ser especie conocida del *Micropus Hort. ups. 275* (el qual he adquirido en mis viages, y así he podido cotejar la fructificacion), y se diferencia suficientemente *seminibus angulatis dentatis*. La fructificacion por otra parte es la misma [1].

1 Descir. epist. 9-46.

Stipa tenacissima ó Spartum Plinii. *Clus. hist. 2. p. 220.* Gramen sparteum 1, panicula comosa *C. Bauh. p. 5.* es el verdadero Esparto de los latinos, cuyo nombre ha conservado en España. De la especie de hojas que echa hacen aquí mucha estera para cubrir en el invierno los suelos de las casas que estan enladrillados; como tambien serones, sogas y otras cosas. No sé si Vm. habrá reducido la primera especie á su verdadero género, porque la echo menos en Scheuchzer. La descripcion ep. n. 9. hace ver que es tambien una *Stipa panicula spicata, aristis basi pilosis, foliis filiformibus tenacissimis.* Las aristas son mucho menores que en las otras especies; sin embargo juzgo que es una verdadera *Stipa.*

Cynosurus culmo repente ramoso, spicis alternis, secundis, sessilibus, glomeratis. Lo hallé *in pascuis subhumidis* cerca de la puente larga de Aranjuez; y como no lo hallo en Scheuchzer, remito su muestra.

Saponaria struthium, quæ Lychnis hispanicæ Kali folio multiflora 338 [1]. Se halla en las colinas y al rededor de Aranjuez. Unicamente hago mencion de ella por el uso que en la Mancha tiene su raiz que es muy gruesa, y entra profundamente en la tierra; sírvense de ella para hacer coladas y lavar la ropa como si fuera xabon, por lo qual la llaman *Xabonera.*

Un Doctor italiano llamado Montagnaco pretende que sea la *Herba lunaria Hispanorum veterum.* Será tal vez su sinónimo Saponaria lychnidis folio, flosculis albis ¿an condisi arabum *C. Bauh. pin. 206-4.*?

La Cuscuta europæa nace en todas partes; y no puedo menos de participar á Vmd. una observacion que he hecho sobre esta planta. La de aquí es sin du-

1 Gypsophila struthium. Linn.

da el *Epithymus auctorum*, y se cria entre el *Thymus Plinii*, *Clus.* y el *Abrotanum campestre erectum odore carlinæ*; pero es mas menuda que la de Suecia. No la he visto *flore quadrifido* en Oporto donde nace, ni tampoco en Aranjuez. Si la que crece en Humlan, ó *Galeopsis* fuere *flore quadrifido*, desearia yo saber si no se puede distinguir de la manera susodicha. A mas he notado en la flor un nectario, que consiste en cinco escamas *ovatæ, laceræ corollæ medio innatæ, sub basim staminum filamentorum longitudine.* La de Suecia tiene dos dientes en cada estambre.

Remito tambien el Teucrium pumilum, caule procumbente tomentoso, foliis linearibus confertis plenis, floribus capitatis; ó Polium hispanicum montanum pumilum rosmar. folio, flore rubro. *Tourn. inst.* 207. Lo hallé en Aranjuez. Es planta hermosa y particular por sus *quadrifariam conferta folia* [1]

Dos especies de *Orobanche*. Me parece haberlas visto *caule simplice* (á mas de aquella grande que se cria comunmente en los campos, que no he visto en flor todavía): ámbas se distinguen bastante por la flor, y tanto que no es posible atribuir esta diferencia al sitio natal. Su descripcion está en los núm. 35 y 36. Las yerbas irán en el próxîmo correo con la seguida de mis observaciones, y la descripcion y carácter del Esparto 2. Clus. que ahora no puedo remitir á causa de la figura. Vmd. disimule esta falta, y el no cumplir lo que ofrezco al principio de mi carta.

Luego que llegue á Cádiz enviaré todos los pescados que ofrece aquella costa; y en la América adonde espero ir, segun lo que escribí en mi última, pienso encontrar cosas particulares y exquisitas.

1 Teucrium pumilum Linn.

Pero como allí no tengo Ministro público ni Cónsul alguno á quien acudir, quisiera tener una órden para que el Sr. Bellman, Cónsul de Cádiz, me franquease algun dinero para espíritus y frascos. Antes de ayer perdí un verdadero amigo, y la España un botánico sabio en D. Christóbal Velez, cuya muerte me quita la proporcion de disfrutar su bella librería. Era el mejor teórico de los españoles, pero le faltaba la práctica de los viages. Murió el treinta de Junio á las siete y media de la noche despues de cinco semanas de enfermedad: como yo estuve fuera todo aquel tiempo, lo hallé á mi vuelta muy caido y casi sin conocimiento. Sin embargo pudo conocerme, me tomó la mano, y solo me preguntó como lo pasaba. Sentí muchísimo no haber podido hablarle quando estaba mas entero de su flora, herbario y otras cosas, las quales no sé que suerte habrán tenido. Ayer asistí á su entierro. Soy siempre &c.

Extracto de la obra francesa titulada Historia de las Encinas de la América septentrional, por el ciudadano Andres Michaux.

Casi al mismo tiempo en que D. Luis Née publicaba en el núm. 9.º de estos Anales las nuevas especies de Encina que descubrió en su viage al rededor del mundo, y particularmente en la Nueva-España, imprimia en Paris el ciudadano Michaux la historia de las que observó en la América septentrional. Veinte años de viages, y el exámen atento de los árboles silvestres, cuyas semillas sembraba para ver si eran especies distintas, ó meras variedades, le ofreciéron datos seguros para publicar veinte y nueve Encinas, de las quales veinte como á especies bien ca-

racterizadas. Separólas en dos órdenes, y colocó en el primero aquellas cuyas hojas son mochas, esto es, carecen de puntas cerdosas; y en el segundo las que se terminan en puntas mas ó menos agudas. Dió luego el carácter genérico, y describió completamente las especies siguientes, añadiendo preciosas estampas de cada una, y la sinonimia quando algun autor habia tratado de ellas.

1 QUERCUS obtusiloba foliis subtomentosis, profunde sinuato-lobatis, lobis retusis; basi acute cuneata: fructu mediocri: cupula craterata: glande brevi ovata. *Tab. 1.*

2 QUERCUS macrocarpa foliis subtomentosis, profunde lyratimque sinuato-lobatis; lobis obtusis subcrenato-repandis: fructu maximo: cupula profundius craterata, superne crinita: glande turgide. ovata. *Tab. 2. et 3.*

3 QUERCUS lyrata (*Walt.*) foliis subsessilibus, glabris, lyrato-sinuosis; summitate dilatata, divaricato-triloba; lobis acutangulis, terminali tricuspide: cupula depresso-globosa, muricato-scabrata: glande subtecta. *Tab. 4.*

4 QUERCUS alba (*Linn.*) foliis subæqualiter pinnatifidis; laciniis oblongis obtusis, plerumque integerrimis: fructu maiusculo: cupula craterata, tuberculoso-scabrata: glande ovata. *Tab. 5. fig. 1.*

De esta da una variedad que llama *repanda*, de la qual grabó una hoja en la *tab. 5. fig. 2*

5 QUERCUS prinus (*Linn.*) foliis oblongo-ovalibus, acuminatis, acutisve, subuniformiter dentatis, deciduis: cupula craterata, subsquamosa: glande ovata. *Tab. 6.*

De esta especie describe quatro variedades con los nombres siguientes.

a Q. prinus monticola foliis brevi petiolatis, sub-rhombeo-ovalibus: fructu maiusculo: cupula turbinata scabrosa: glande oblonga. *Tab. 7.*

b Q. prinus acuminata foliis longe petiolatis, basi obtusis, acutissime serratis: fructu mediocri: cupula sub-hemisphærica. *Tab. 8.*

c Q. prinus pumila foliis modice petiolatis, sublanceolatis, subtus glaucis: fructu præcedentis. *Tab. 9. fig. 1.*

d Q. prinus tomentosa foliis subsessilibus, obovalibus, dentibus obtusissimis, subtus tomentosis. *Tab. 9. fig. 2.*

6 Quercus virens (*Ait.*) foliis perennantibus, coriaceis, ovato-oblongis; iunioribus dentatis, vetustioribus integris: cupula turbinata; squamulis abreviatis: glande oblonga. *Tab. 10 et 11.*

7 Quercus phellos (*Linn.*) foliis lineari-lanceolatis, integerrimis, glabris, apice setaceo-acuminatis; iunioribus dentatis aut lobatis: cupula scutellata: glande subrotunda. *Tab. 12.*

De esta especie da dos variedades que llama

a Q. phellos maritima foliis latiuscule lanceolatis, perennantibus. *Tab. 13. fig. 3.*

b Q. phellos pumila fruticulosa, foliis oblongis, basi obtusis. *Tab. 13. fig. 1. et 2.*

8 Quercus cinerea foliis petiolatis, lanceolato-oblongis, acutis, integerrimis, subtus cinereo-pubescentibus: cupula scutellata, squamis marginalibus introrsum manifestis: glande sphærica. *Tab. 14.*

9 Quercus imbricaria foliis subsessilibus, ovali-oblongis, acutis, integerrimis, subtus pubescentibus: fructu præcedentis: squamis cupulæ paulo maioribus. *Tab. 15. et 16.*

10 Quercus laurifolia foliis subsessilibus, ovali-

lanceolatis, inferne in acutum angustatis, integerrimis, glabris: cupula subturbinata: glande subglobosa. *Tab. 17.*

De esta da una variedad con el nombre de Q. laurifolia hybrida. *Tab. 18.*

11 QUERCUS aquatica (*Catesb.*) foliis ovali-cuneatis, basi acutis; summitate subintegris, varieve trilobis: cupula modice craterata: glande subglobosa. *Tab. 19. 20. 21.*

12 QUERCUS nigra (*Catesb.*) foliis coriaceis, cuneatis, summitate dilatata, retuso-subtrilobis, basi retusis; subtus rubiginoso-pulverulentis: cupula turbinata, squamis apice obtuso-scariosis: glande brevi ovata. *Tab. 22. 23.*

13 QUERCUS tinctoria (*Bartr.*) foliis petiolatis, subtus pubescentibus, lato-obovalibus, leviter et subrotunde lobatis, basi obtusis: cupula subscutellata, aut turbinata: glande depresso-globosa, aut ovata. *Tab. 24.*

De esta da una variedad con el nombre de Q. tinctoria sinuosa foliis profunde sinuosis: cupula turbinata: glande ovata. *Tab. 25.*

14 QUERCUS triloba foliis petiolatis, oblonge cuneatis, summitate lobato-tricuspidibus, subtus eximie tomentosis: cupula scutellata: glande globosa. *Tab. 26.*

15 QUERCUS banisteri foliis longe petiolatis, acutangulo-quinquelobis, margine integris, subtus cinereo-tomentosis: cupula subturbinata: glande subglobosa. *Tab. 27.*

16 QUERCUS falcata foliis longe petiolatis, basi obtusis, divaricatim subpalmato-lobatis, lobis subfalcatis: cupula crateriformi: glande globosa. *Tab. 28.*

17 QUERCUS catesbæi foliis brevissime petiolatis, basi in acutum angustatis, subpalmato-lobatis, lobis

interdum subfalcatis: cupula maiuscula squamis marginalibus introflexis: glande subglobosa. *Tab. 19. 30.*

18 Quercus coccinea (*Wangenh.*) foliis longissime petiolatis, 5-7 lobis; lobis, dentibusque acutissime angustatis: cupula turbinata, insigniter squamosa: glande brevi, ovata. *Tab. 31. 32.*

19 Quercus palustris (*Du Roi.*) foliis longe petiolatis, profundius septemlobis, sinubus latis, lobis oblongis, acuto-subdivisis: fructu parvo: cupula scutellata levi: glande subglobosa. *Tab. 33. 34.*

20 Quercus rubra (*Linn.*) foliis longe petiolatis, glabris 7-9 lobis; lobis brevibus, dentibus angulisve acutissimis; sinubus subacutis: fructu maiusculo: cupula scutellata, sublevi: glande turgide ovata. *Tab. 35. 36.*

La edicion de esta preciosa obra es magnífica, el papel escogido y las estampas dibuxadas por el famoso Reduté y grabadas por Plée, artistas bien conocidos por su habilidad y exâctitud. Se vende en Paris en casa de los libreros Fuchs, Villier y Levrault.

A. J. Cavanilles del. T. L. Enguídanos sc.

TRICYCLA SPINOSA. Tab. 4º

A. J Cavanilles del. T. L. Enguid.^s sc.

ANALES

DE CIENCIAS NATURALES.

MES DE AGOSTO DE 1802.

NUM.° 14.

TOMO QUINTO.

DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.

AÑO DE 1802.

DISCURSO

Que Don Antonio Joseph Cavanilles leyó en el Real Jardin Botánico de esta Corte en 1º de Abril de 1802.

Nada exîste en el universo sin el sello de un Hacedor omnipotente; nada que he exâminado con ojos filosoficos dexe de publicar la sabiduría infinita del Criador, y de elevar el alma racional al orígen de todo ser y de toda exîstencia. Las varias formas, pero siempre constantes, con que aparecen los fósiles cristalizados; la semejanza con que se reproducen las plantas y los animales prueban cierto órden, y la exîstencia de una ley constante, que quiso darles el que tiene derecho de ser obedecido y adorado. Los mútuos servicios que se prestan los seres de nuestro globo para que todos subsistan y se reproduzcan: la admirable economía de aprovechar los elementos, que inútiles al cuerpo muerto, se desprenden en forma de gases para servir de alimento á otros que aun viven ó que deben formarse: el desórden aparente de una tempestad, de un terremoto para restablecer el equilibrio, ó para proporcionar á las generaciones futuras nuevo suelo, nuevas producciones, nuevos objetos de investigacion; todo publica que hay un Ser supremo de infinito poder y sabiduría. El mas despreciable insecto es obra tan asombrosa, que ni la puede imitar el hombre ni comprehenderla. Apenas es visible sin el socorro de un fuerte microscopio; pero tiene vida y movimientos espontáneos; tiene amor y deseos de reproducirse, y para satisfacerlos se arrastra, corre ó vuela en pos del objeto de sus delicias: tiene por consiguiente órganos correspondientes á estas funcio-

nes. ¡Qué entrañas tan menudas! ¡qué vasos tan delicados! ¡qué fluido tan sutil debe correr por ellos! Superior á nuestros sentidos, é incalculable con exâctitud por nuestras fuerzas débiles, nos obliga á confesarnos incapaces de apreciar aquel átomo invisible, y á alabar al soberano Artífice que lo hizo y lo mantiene.

Si un viviente de esta naturaleza, cuya vida fugaz pasa como el moho que le sirve de habitacion y de alimento: si un pequeño insecto, cuya organizacion calculamos por la analogía que puede tener con la de animales conocidos, produce en nosotros cierto pasmo, y nos fuerza á admirar el poder supremo ¿qué efectos no debe causar la contemplacion atenta de los vegetales; el exámen de sus órganos delicados; aquellos movimientos al parecer espontáneos, y dirigidos unos para evitar los daños que les amenazan, y otros á proporcionar el contacto de los sexôs; el sueño de muchas hojas quando se pone el sol, y el dispertarse apenas reciben las benéficas influencias de este astro; el texido de todas ellas, y la facultad de respirar y absorver para comunicar así á la atmósfera un caudal incalculable de óxîgeno; la fecundacion que se efectua como en los demas vivientes; las semillas en fin y germinacion para repoblar la tierra, multiplicar nuestros placeres, y proporcionarnos utilidades sin número?

No todas las conoce el vulgo que solamente aprecia la que halaga sus sentidos, o lo que sin estudio le suministra comodidades. Las raices, las frutas y los granos le mereciéron siempre su atencion, porque le suministráron alimento. Aprovecho el texido exterior de muchos vegetales para vestirse; la madera para fabricar habitaciones y utensilios; los xugos peculiares

para remedios y para mejorar sus manufacturas; pero contento con aquellas producciones casi de primera necesidad, ni busca otras para multiplicar el número de las conocidas, ni observa el poderoso influxo que todas tienen en su exîstencia, ni los auxîlios mútuos que se prestan. De aquí el mirar con desden al humilde Musgo y con disgusto á los Liquenes, porque no ve en ellos matices, hermosura ni utilidades óbvias; pero el filósofo descubre otras y las aprecia. Sabe este que aquella multitud incalculable de pigmeos si cubre las peñas y la tierra es para conservar las menudas semillas de otros vegetales, y preservarlas de los rigores del invierno; para suministrar con sus despojos tierra vegetal y cubrir con ella las estériles peñas; para trasformar con el trascurso de los siglos los sitios pantanosos en tierra útil al labrador, ó darle materia combustible.

Con la misma indiferencia ve el ignorante vulgo la dilatada familia de pequeñas Gramas que tapizan el suelo, sin reparar que sus semillas son el alimento de millones de avecillas, y sus hojas y tallos el pasto de infinitos animales que al fin lo sustentan.

Ve muchos árboles de flores masculinas, é ignorando su uso los arranca como á estériles, apocando así las cosechas que le preparaba la Providencia; mientras que el botánico que los estudia y conoce procura conservarlos, y aun multiplicarlos con inxertos para coger mas fruto con el mismo trabajo [1].

1 Este descuido, hijo de la ignorancia, se observa con sobrada freqüencia en varias provincias de España; y yo lo comprobé en el reyno de Valencia respecto del Maiz y del Algarrobo. No saben algunos labradores el empleo que tienen en el órden natural las flores masculinas del Maiz que forman el espigon terminal, y lo cortan á veces antes de la fecundacion para darlo á las caba

Encuentra espesos bosques que destruye para utilizar su madera, sin acordarse de plantarlos, porque ignora los incalculables beneficios que debe percibir de su conservacion; porque ignora que la diminucion progresiva de las aguas camina al mismo paso que la de los bosques; que la fecundidad de la tierra pende sobremanera de los árboles; y que estos son á un mismo tiempo conductores de la electricidad y de las aguas, preservándonos de los rayos, y facilitando al suelo humedad, fuentes, arroyuelos y rios. Los dilatados yermos que vemos en lo interior de nuestra España evidencian la ignorancia vulgar fortificada con la ridícula preocupacion de que los árboles solo sirven para abrigar páxaros destructores de sus cosechas. Carecen de leña; y no quieren siquiera prepararla á sus hijos y nietos: quisieran humedecer sus campos, ó á lo menos tener fuentes con que saciar la sed; y se oponen con obstinacion á formar manantiales plantando árboles, y cubriendo de bosques los distritos estériles [1].

Si el vulgo desconoce esta benéfica influencia de

llerías, que lo comen con preferencia á todo forrage. Apenas han oido hablar otros en su vida de la diferencia de sexôs en los Algarrobos, ni de la necesidad que hay de multiplicar los machos para asegurar y aumentar las cosechas. Llaman muchos *fembril* al macho y otros *judio*; lo reconocen porque no da fruto; y no pocas veces lo cortan como inútil dexando viudas á las hembras. La incalculable utilidad que este precioso árbol rinde al labrador, puesto que su fruto sirve de alimento á las caballerías en lugar de cebada, me empeñó en instruir á los de aquel reyno, y en desterrar una preocupacion tan perjudicial á sus intereses.

1 El ciudadano Rougier-la-Bergerie ha hecho ver los graves perjuicios que resultan á la sociedad, y los que se preparan para las generaciones futuras con el abuso de rompimientos y destruccion de bosques. Memoria de 76 pág. en 4.° impresa en Auxerre en 1801.

los árboles, no es mucho ignore otra menos análoga á las ideas de su educacion, bien que mucho mas importante, qual es el don precioso con que todos los vegetales nos regalan para que podamos respirar y subsistir. Nadie puede vivir sin respirar, ni respirar sin consumir la base del ayre vital, que es el oxîgeno. De manera que siendo nuestra respiracion una verdadera combustion, viciamos el ayre que nos rodea hasta hacerle inútil para la vida si no se renueva y purifica; porque en cambio del oxîgeno que robamos á la atmósfera le damos los gases ácido carbónico y ázoe inútiles para la combustion. Tiene la naturaleza próbida medios para reparar estas continuas pérdidas; pero el mas comun y sabido es la vegetacion. Las plantas son los instrumentos destinados para esta importante obra: ellas descomponen el ácido carbónico de la atmósfera absorviendo el carbono, y dexando libre al oxîgeno, que combinándose entonces con el calórico forma nuevo ayre vital. Tambien suministran á la misma atmósfera una enorme cantidad de oxîgeno descomponiendo el agua para absorver el hidrógeno útil á su sustento. Estas verdades importantes recomiendan el estudio de los vegetales, y culpan la ignorancia de aquellos que ni cuidan de sus propios intereses, ni piensan en la felicidad que deben proporcionar á las generaciones futuras.

Si hubo y exîsten aun hombres de una indolencia siempre culpable y mucho mas en nuestros dias; tambien se viéron otros desde la mas remota antigüedad, que miráron á los vegetales como á fuente inagotable de felicidad, y suponiendo en ellos mas utilidades que las reconocidas por el vulgo, se esmeráron en descubrirlas y estudiarlas. Así empezó entonces la botánica sin principios sólidos y sin método científico; y por

lo mismo quedáron poco menos que inútiles las obras de aquel tiempo. Igual suerte tuviéron las de los sucesores por muchos siglos ocupados en descubrir las virtudes y usos economicos de las plantas, sin exâminar su organizacion, sin ocuparse en lo sublime de su economia, donde brilla la sabiduria y providencia del Criador. Se habia perfeccionado la medicina de un modo asombroso; tenia ya la agricultura su código dictado por la experiencia y atentas observaciones; la astronomía, geografía y otras ciencias habian hecho rápidos progresos; y solamente la botánica permanecia en su infancia, que duró multitud de siglos. Por esta razon la comparo Linneo á una planta difícil de arraigar; lenta en tallecer y fortificarse; tardía en desplegar sus flores, y mucho mas en fructificar: y conforme á esta ingeniosa comparacion dixo, que la botánica mostró en Grecia sus cotiledones en tiempo de Alexandro, sin desplegar las hojas seminales hasta que la trasportáron á Roma. Quedó allí sin cultivo, y lejos de progresar empezó á agostarse en su misma cuna con indicios de muerte; mas trasportada á los remotos climas de la Arabia y de la Asia, reverdeció y se mantuvo viva hasta el siglo duodécimo. Vegetaba allí sin florecer, y para ver si lo efectuaria en otra parte se trasladó á Francia. Tres siglos estuvo en ella sin adelantar cosa alguna; antes al contrario se secaban las hojas radicales que tenia en Roma, é iba á perecer aquella planta peregrina. Conservóse no obstante por una providencia particular, y en el siglo decimosexto dió una sola flor sobre un débil tallo. Fortaleciose este poco á poco, y arrojó renuevos, que todos verdes y lozanos floreciéron en el siglo siguiente, y empezáron a fructificar.

Asi fué en efecto, porque en dicha época y mu-

cho mas en el último siglo fué tan considerable el número de sabios que se esforzáron en promover la ciencia, que pocas han llegado á igualarla en perfeccion, y ninguna en riquezas, empeñados todos en apurar las inagotables del reyno vegetal, exâminando en cada planta su organizacion, sus costumbres, y el interior de la semilla. Cada dia aparecian nuevas luces: cada dia se hacian nuevos descubrimientos, ó se rectificaban los antiguos. El mas útil á la ciencia y el mas admirable al mismo tiempo fué el de los órganos sexûales por la nueva afinidad que resultó entre los vegetales y animales, uniformándose en ellos el modo de reproducirse. Vióse entonces que las flores, admiradas antes por su fragrancia y brillo, eran el tálamo nupcial de estos vivientes, y que en él se consumaba la importante obra de la fecundacion: que el macho llegaba al estado de pubertad en el mismo momento que la hembra: que quando esta se hallaba aislada y distante del macho, el viento, las abejas y otros insectos se encargaban de trasportar el polen fecundante á su destino: que en las anteras se elaboraba el polen, de las que se desprendia á su tiempo en forma de vexiguillas llenas de verdadero esperma. Con este motivo se exâminaban los movimientos elásticos y de oscilacion, el texido sutil, y las funciones peculiares de cada parte. Tal multitud de objetos nuevos, de obligaciones desempeñadas con exâctitud, de partes delicadas, aquel fluido espermático atenuado hasta penetrar invisible en el claustro virginal para dar nueva vida y fecundidad á la materia informe del ovario, empeñaban mas y mas á los sabios en sus investigaciones, y cada maravilla descubierta era un nuevo motivo de adorar al Criador.

Tuviéron los antiguos como una vislumbre de la

fecundacion sexûal de las plantas. Distinguió Herodóto las palmas machos de las hembras, y despues Plinio por tradicion y sin observaciones propias afirmó que en las hierbas exîstian ambos sexôs: renacia con el trascurso de los siglos esta opinion sin aclararse jamas las funciones de cada uno, hasta que al fin se empezó á ver el uso del polen, y el oficio de las anteras en algunas plantas; comprobóse en otras con multitud de exemplos, fortificóse con demostraciones evidentes, reducida últimamente á inconcuso dogma por el gran Linneo, quien desplegó su plan en las dos disertaciones tituladas *Sexus, et sponsalia plantarum*, donde brilla el talento original de este reformador de la ciencia, su vasta erudicion y constancia en continuar sus improbos trabajos con que puso en clara luz la exîstencia de los sexôs, sus usos peculiares, y la necesidad absoluta del masculino.

Habiala despreciado Tournefort, y combatido Pontedera en 1720; y quando se creia apoyada sobre fundamentos sólidos; quando parecia delirio el dudar de esta ley general de la naturaleza, vino Spallanzani, y fundado en experiencias propias é ingeniosas, afirmó que no siempre era necesario el fluido espermático para lograr semillas capaces de germinar y reproducir su especie. La bien merecida reputacion de este sabio, y la aparente exâctitud de sus varias experiencias lleváron en pos de sí al famoso Senebier, quien como á buen filósofo daba mas crédito á la experiencia que á las opiniones recibidas; aun á aquellas que se miraban como á inconcusos dogmas filosóficos.

Habia ya hecho ver Spallanzani que en el reyno animal era indispensable dicho fluido para la fecundacion. Habia confirmado esta verdad con fecundaciones artificiales y observaciones decisivas hechas en sala-

mandras, ranas y animales perfectos; habia hecho ver la admirable semejanza que hay entre los licores espermáticos animal y vegetal en quanto á conservarse fecundos mucho tiempo despues de extraidos de sus órganos naturales [1]. Conocia mejor que nadie la ley general de la naturaleza sobre este asunto; y á pesar de tanta conviccion no dudó el publicar que las Espinacas, Sandías, y mas que todas ellas el Cáñamo hacian excepcion.

Nadie como yo respeta el mérito de este sabio, que ha sabido ilustrar lo mas difícil y lo mas obscuro de la historia natural; que ha hecho admirables esfuerzos para entrar en lo misterioso de la generacion. Pero á pesar de la exâctitud aparente de sus experiencias, no me es posible reconocer la que él pretende; porque las hizo todas en plantas que se cultivan en Europa con abundancia, y que por lo mismo suministran una cantidad incalculable de aquel fluido, que exhalado y esparcido por el ayre, pudo tocar los estigmas reputados vírgenes por aquel observador: pudo introducirse en las redomas al mismo tiempo que las flores femeninas. Y si como en los animales basta la partícula mas sutil del fluido espermático pa-

1 Se ha observado que el polvo fecundante conserva su virtud y energía muchos meses, hasta poder servir el del año anterior para fecundar las hembras del siguiente. El ciudadano Michaux nos dixo, que quando los Persas sitiáron á Basora en 1779 y 1780 devastáron el distrito que yace entre esta ciudad y el mar, donde habia infinitas palmas, y para executarlo con rapidez se contentáron con cortar los machos, seguros de privar por este medio á los habitantes del precioso fruto. Viéronse entonces estos precisados á comprar flores masculinas que traxéron de paises distantes para suplir las destruidas. Pero algunos vecinos, acostumbrados á semejantes desgracias, habian procurado guardar en frascos de vidrio las flores masculinas, que sacadas á su tiempo y aplicadas á las hembras, produxéron el efecto deseado.

ra fecundar, sucediese lo mismo con el de las plantas, como piensa Adanson: si invisible, como lo es en realidad quando voltea por el ayre: si traido de largas distancias por los vientos exîstiese ya donde ni aun se sospecha su presencia, ¿con qué razon sólida se podia sostener el aserto de Spallanzani, ni graduar de exâctas sus experiencias? Si á lo menos una de ellas se hubiera hecho en las hembras exóticas que tenemos en Europa sin macho; si una sola de estas hubiese dado semillas capaces de reproducir la especie, entonces sí que merecian fe las experiencias, y se podria decir que habia excepcion en la ley general de la naturaleza.

Pero aunque las reflexîones expuestas debilitan, quando no destruyan de todo punto la opinion de Spallanzani, es preciso añadir hechos para combatirla en regla. El Cáñamo es de aquellas plantas, que reputadas dióicas, tiene no obstante alguna flor femenina en el pie macho, y otras masculinas en el pie ó planta hembra. En un cáliz monófilo, que es el peculiar de la hembra, observó D. Antonio de Marti una antera sola, provista de polvo sin mas estambres ni pistilo: y en varios cálices de cinco divisiones, que son los propios del macho, notó cinco anteras y el gérmen. Estos hechos, que puede repetir qualquiera observador atento, explican, dice el Señor de Marti en la pág. 32 de su sabia Disertacion »como el ilus»tre naturalista de Pavía, no obstante su escrupulo»sa atencion y conocida habilidad, pudo equivocarse »en el juicio que formó de haber producido su plan»ta, aunque encarcelada, sin el concurso de los es»tambres; pues que pudiéron salir en el tiempo de »su prision una ó dos flores masculinas, ó algunas »hermafroditas, y tambien unas pocas anteras disfra-

» zadas con cálices de hembras, que con facilidad es-
» caparian á los ojos del sabio observador."

Si Spallanzani hizo experiencias en el Cáñamo, cuyos resultados fuéron contrarios á los que halló Linneo en la misma planta; si la autoridad de este parecia perder su fuerza por la que aparentó el exámen escrupuloso del italiano; tenemos ya en nuestro español Marti un juez imparcial, un observador atento é instruido, que á fuerza de experiencias curiosas vuelve á Linneo su gloria, desvanece las dudas que suscitó Spallanzani, y asegura que la naturaleza no permite excepcion alguna en la ley establecida sobre la fecundacion.

Las experiencias y observaciones que demostráron la exîstencia y uso de los sexôs, evidenciáron la de la fecundacion para vivificar y organizar de nuevo los huevecitos contenidos en el ovario. Parece que el Autor supremo quiso darnos en esta nuevas pruebas de su poder y providencia, facilitando de mil modos el concurso y contacto mutuo de los sexôs, venciendo los freqüentes obstáculos que debian impedir aquella accion tan importante como necesaria. Tienen los animales sexôs como las plantas; tienen una propension inata y violenta para propagar la especie; y tienen la facultad de moverse y de buscarse: con esta corren ó vuelan hasta que se encuentran; y vistos de cerca vencen la indiferencia con cariños, ó recurren á la fuerza para apagar su ardor. Pero las plantas destinadas á permanecer siempre en el mismo sitio en que naciéron, y privadas de aquel instinto natural propio de los animales, deben tener recursos muy diversos para fecundarse. Así es, y en ellos brilla aun mas la providencia que en los animales. Si se unen los insectos sin poderse separar en aquel acto, porque así

lo exîge la conformacion de sus órganos; lo mismo vemos en multitud de vegetales, bien que de diverso modo. En aquellos es la hembra la que aprisiona al macho; pero en los vegetales al contrario fuerza el macho á la hembra á permanecer en una posicion muchas veces violenta. Tienen las Banksias el estilo muy largo, y sumamente cortos los estambres, cuya conformacion frustraria el fin propuesto por la naturaleza; pero se efectúa porque se reunen los estambres en forma de cárcel, fortificada por la extremidad de la corola, y sujetan allí dentro al estigma á pesar de la tirantez y esfuerzos del estilo, precisado á doblarse en arco y á permanecer en aquella dulce prision hasta que fecundado se separan los estambres, y lo dexan en libertad. En las Lobelías, cuyas anteras forman un angosto tubo terminado y cerrado por pelos ó densa borra, se mantiene oculto el estigma durante la fecundacion, y solamente sale del encierro quando se aseguró la prole.

Si vemos en otros animales, y con particularidad en muchas avecillas suma libertad en aquel acto, y redoblar su ardor para apagarlo con multitud de contactos instantáneos; tambien observamos lo mismo en algunas plantas. Tiene la Parnasia cinco estambres muy cortos al principio, que crecen sucesivamente, y quando el primero adquirió toda su extension, se acerca al estigma, llena sus deberes, y luego se desvia; accion que imitan los restantes por su turno. En el Fresnillo, cuyos diez estambres distan del estigma como noventa grados, se acerca cada uno por su órden á la hembra, la halaga, y muy presto se retira para que los otros lleguen sin obstáculo á desempeñar su obligacion. Mientras que esta se efectúa en la *Amaryllis lutea* estan sus seis estambres en un continuo

movimiento al rededor de la hembra: espectáculo gracioso, que indica hallarse las flores en aquel momento anegadas en placer, y llenas de delicias. Así es que entonces embalsaman el ayre, ostentan su hermosura, y consumen con profusion aquellos adornos y perfumes á costa de su propia exîstencia. Porque no bien se efectuó la fecundacion, quando se alteran todas las partes de la flor; pierden su brillo, color y lozanía; se marchitan y mueren como inútiles, conservándose solamente vivo el gérmen fecundado. Tal es el destino de los órganos vegetales quando desempeñáron completamente sus obligaciones; pues nunca estan mas cerca de la muerte que quando muestran mas vigor y hermosura. Igual suerte experimentan muchos insectos halagados y mantenidos con delicadeza hasta que inútiles á la sociedad son víctimas del ardor con que procuráron aumentarla.

Hay multitud de flores cuyos estilos libres son mas largos que los estambres, y por lo mismo su extremidad ó estigma queda muy distante de las anteras para recibir el polen fecundante; mas tiene la naturaleza varios modos de corregir esta conformacion, y de evitar los daños que debian resultar. En unas, como en las Pasionarias, se doblan los estilos hácia baxo en busca de las anteras: en otras, como en la Parietaria, se abren las anteras con elasticidad, y arrojan el polen hácia arriba para que se pegue al glúten del estigma; y en otras, como en mi Brotera de color de fuego, se observa otro movimiento mas gracioso. Sale el pedúnculo vertical, y se mantiene así mientras queda el boton cerrado; pero apenas se despliega la flor, se dobla en arco para que volviendo esta el dorso al cielo, mire fixa á la tierra. Por esto la llaman en la India *flor impia*, como nos cuenta Rumfio, por-

que al parecer se desdeña de mirar al cielo de donde recibe su benéfico influxo; quando en realidad se presta á aquella inversion para poder desempeñar su ministerio: porque así situada, y á beneficio de cinco lengüetas convergentes, que alternan con los estambres, guia al polen que se desprende de estos, y lo fuerza á que baxe en busca del estigma. Fecundado el gérmen, se desdobla el pedúnculo, recobra su antigua posicion vertical, y en ella permanece hasta que madura el fruto.

No hay flor alguna que no presente fenómenos admirables, y pruebas ciertas de la sabiduría y providencia del Criador. En las monóicas, como es el Maiz, ocupan los machos la parte superior de la planta, para que maduro el polen, y desprendido de la antera, caiga por su propio peso sobre las hembras que se hallan en la inferior. En las dióicas se nota, que el macho y la hembra, aunque á veces muy distantes, llegan á un mismo tiempo al estado de pubertad; que el ayre, las abejas, mariposas y otros insectos son los conductores del polen; y que este es muy copioso para facilitar la fecundacion. En las aquáticas salen las flores para fecundarse, y vuelven despues á sumergirse. Así sucede entre otras á la Valisneria, planta dióica, y arraigada en el fondo de las aguas; pero tan pequeña que sus tallos no llegan á la superficie, y por lo mismo necesitan sus flores de algun nuevo recurso para poderse fecundar. Tiénelas la hembra sostenidas por pedúnculos enroscados en espiral; y el macho en paquetes axîlares. Quando llegó el momento de verificarse la fecundacion empiezan á desarrollarse aquellos, y extenderse hasta dexar al boton sobre el nivel del agua, que libre allí y enxuto se abre para recibir el polen del macho, cuyas flores desprendidas

de la planta flotan al rededor de la hembra. Fecundada esta se cierra la flor, y enroscándose de nuevo el pedúnculo, baxa con él al fondo de las aguas donde madura el fruto. En fin, son tan varios como admirables los medios de que se quiso valer el Criador para manifestar su sabiduría, dirigidos todos á asegurar esta importante operacion tan notoria en todos los vivientes, como dificil de explicar.

A dos se pueden reducir las opiniones recibidas para explicar de donde provenga la nueva vida y organizacion de los huevecitos contenidos en el ovario. Porque ó exîstia ya en uno de los sexôs baxo alguna forma desconocida, lo que con el tiempo aparece como á semilla verdadera; ó sin preexîstir en ellos, resulta tal por la reunion de las fuerzas de sus padres.

Algunos, como Morland y Hill, pensáron que el embrion de la semilla preexîstia oculto en el polen de la antera, y que desde aquí pasaba por los vasos del estilo hasta penetrar en la cavidad del ovario. Esta opinion, que en el reyno animal envuelve dificultades insuperables, es casi absurda en el vegetal. Porque concediendo que el tal embrion atropellando obstáculos llegase á la puerta del ovario, ¿cómo se explicará el que penetre y ocupe allí su debido lugar? ¿Por qué motivo se detendrá en la puerta como en la Areca; y subirá hasta el ápice como se observa en el Cólchîco? ¿Por qué guardará una posicion derecha en las Compuestas, colgante en la Cardancha; obliqua en el Espárrago, y transversal en la Anguilaria? No bastará el decir que se amolda á las disposiciones preexîstentes en el ovario; porque éstas jamas pueden mudar la forma primordial que debe traer consigo el pretendido embrion hijo de las anteras.

Otros al contrario dixéron que el embrion se de-

bia únicamente al órgano femenino donde estaba ya formada la planta en miniatura, y que allí dormia, por decirlo así, hasta que lo desenvolviese el esperma masculino. Esta idea, lisonjera á la imaginacion exâltada, repugna á la razon y á la experiencia. Porque es inverosímil que un punto invisible encierre el incalculable tesoro de embriones, que se han de desenvolver mientras permanezca la especie; y que en él exîsta el tronco, ramos, flores, y quanto adorna con el tiempo á una magestuosa Encina, á un Caryocar. Ademas si ni tiene fuerzas ni vida, como es muy cierto, hasta que se le comuniquen por la mixtion de espermas, ¿á qué se reduce su preexîstencia, sino á una masa informe, qual vemos en los huevecitos antes de la fecundacion?

La experiencia destruye tambien esta opinion, porque en las fecundaciones híbridas se vivifican los huevecitos, que convertidos en semillas producen individuos parecidos en parte al padre y en parte á la madre que les diéron el ser, lo que no puede atribuirse á ser desiguales las porciones de esperma. Koerleuterio, segun dice Gærtner, mostró el método de convertir una planta natural en otra, y de volver despues esta á su forma primitiva; cuyos hechos contradicen y destruyen la teoría de la preexîstencia de los embriones; que nunca se deben confundir con los huevecitos ó masa informe contenida en el ovario antes de la fecundacion.

Siendo pues inverosímil la opinion de la preexîstencia de los embriones en alguno de los padres, es preciso recurrir á lo que dixéron los antiguos para encontrar la causa que da al huevo nueva vida y organizacion; esto es, á la mezcla de los espermas masculino y femenino. Es cierto que este último es invisible,

pero ¿por ventura podemos ver quanto exîste en la naturaleza? ¿Podemos calcular todas sus fuerzas, ni comprehender sus infinitos recursos? Corrobora á esta opinion la ley general de los vivientes cuyas especies tienen los dos sexôs; las diferencias de los hijos parecidos unos á su padre y otros á la madre; las plantas dióicas, cuyas yemas solamente renuevan el sexo de donde las separáron, y solo por la cópula producen semillas para multiplicar individuos de ámbos sexos; y en fin, las plantas híbridas cuyo aspecto participa de las formas de sus padres.

Fecundado el gérmen empieza la gestacion que dura hasta que madura el fruto y la semilla. Defendió el Criador los órganos sexûales con otros para preservarlos de los riesgos que les podian causar las variaciones de la atmósfera. Cubriolos con aquella vistosa tela que llamamos corola, la que plegada al principio fomenta su infancia, sin desarrollarse hasta que adquiriéron bastante fuerza para subsistir y exercer sus funciones. Pero como en este estado podia sobrevenir una borrasca que agostase el estigma ó deteriorase el polen, una humedad ó lluvias que hiciese inútil su presencia; permanece aquel brillante órgano para socorrerles y abrigarlos. No bien amenaza una tempestad quando de repente se cierra, y lo mismo repite al venir la humedad ó frescura de la noche, cubriendo así aquel depósito que le confió la naturaleza. Parécese en esto al Kangaru que conserva en una bolsa ó saco sus hijuelos hasta que puedan andar; y si los dexa algunos momentos sobre el suelo, es para que se fortifiquen sin perderlos de vista, y para defenderlos de todo riesgo; porque apenas les amenaza alguno, quando apresurada y cariñosa los recoge y esconde de tal modo en su saco que ni indicios quedan de hallarse allí la prole.

La misma Providencia que suministra xugos abundantes á los estambres y corola antes de la fecundacion, se los quita luego para dirigirlos todos al ovario, para que tenga este quantos necesita hasta la perfeccion del fruto, por ser él solo el conservador de las generaciones futuras; y para asegurarlas se valió de medios admirables. Una sola planta de Maiz ha llegado á dar dos mil semillas, otra de Girasol quatro mil, una Adormidera treinta y dos mil, y otra de Tabaco trescientas sesenta mil. Número que asombra, mas no tanto como la pequeñez de algunas semillas, que comparadas aun con el verdadero gérmen ó punto vital que encierran, deben mirarse como anchos y groseros sacos.

Si esta incalculable prole hija de un solo grano, poco admirada porque cada dia se presenta á nuestros ojos: si la pequeñez de infinitas semillas apenas visibles sin el socorro de un microscopio [1] publican el po-

1 Las semillas de los Musgos quando estan aisladas no se pueden discernir sin el auxîlio de un fuerte microscopio. Parecidas como son á un polvo fino é impalpable, solamente se perciben agrupadas en gran número. Suele haber de mil quinientas á dos mil en cada urna ó caxita, que es del grueso de un alfiler, y de una línea con corta diferencia de largo. No solamente asombra el número de las contenidas en cada una, sino tambien las precauciones que el Hacedor supremo tomó para preservarlas de todo riesgo hasta que maduren. Cerró la única abertura de la urna en la Funaria hygrométrica por exemplo, que es el *Mnium hygrometricum* de Linneo, con quatro cubiertas puestas unas sobre otras, de las quales la exterior se llama *caperuza*, que es verde, lampiña, puntiaguda y caediza: hállase baxo de esta la *tapadera*, llamada así porque ajusta y tapa la boca de la urna hasta que madura el fruto, y empujada entonces por las dos inferiores, se desprende y salta: su figura es hemisférica terminada en punta. Las inferiores se llaman *peristomios*, uno exterior y otro interior. Este, que se puede comparar á la armadura de una cúpula, consta de diez y seis hilitos membranosos, que nacen de la extremidad de la túnica interior de la urna, y doblados en arco van á parar á un solo pun-

der del Criador, los tegumentos nos recuerdan su sabiduría. Cubrió algunos frutos de cortezas duras; armó á otros de espinas y fuertes aguijones para defender las semillas de todo riesgo. Dió á varios elasticidad y tal resorte, que al abrir arrojasen á gran distancia las semillas. Adornó algunas de alas, á otras de vilanos que abiertos en forma de parasol ó de esfera las elevasen de su suelo natal, y las entregasen al viento, seguro conductor de aquel depósito precioso de vivientes. Multiplicó sin guarismo sus formas y tamaños, pasando por grados desde las imperceptibles caxas del Helecho hasta la monstruosa magnitud de la Calabaza y de algunas legumbres. Pero ¿qué hay en el vegetal que no publique un Ser supremo? Es tan patente esta verdad, que si exîstiese aun algun ateo, se buscaria en vano entre los que estudian con atencion los

to. Con estos diez y seis hilitos alternan diez y seis dientes agudos, cuyo conjunto forma una vistosa cúpula roxiza: nacen de la extremidad de la túnica exterior y dura de la urna, se doblan en arco con alguna obliqüidad, y se reunen en un punto sobre el terminal de los interiores. Quando maduráron las semillas se afloxan los peristomios; y al desviarse mutuamente los dientes del exterior se ve que sus márgenes estan guarnecidas de pelos, que alternando con los del diente contiguo, forman un texido admirable que apoyaba sobre los hilitos membranosos del peristomio interior. Entonces se ven ya algunas semillas pegadas á los peristomios, y van saliendo otras innumerables si se comprime la urna con algun instrumento; notándose entre ellas el mismo cuerpo lenticular que se observa en las caxitas de los Helechos, siempre mayor que las semillas, perfectamente circular, comprimido, negro, con un agujerito en el centro, donde quedan vestigios de una membranita.

La presencia de este cuerpo lenticular en Helechos y Musgos, y el no variar su forma, color y tamaño, merece la atencion de los que se ocupan en la fisiologia vegetal. Muchos de mis discípulos lo han visto en mi casa; y lo verán quantos exâminen el fruto de estas plantas con el socorro de un fuerte microscopio. He visto un solo cuerpo lenticular en varias caxas, y hasta nueve en otras.

vegetales. Cada descubrimiento los alienta: cada observacion hecha en las menudas partes de sus órganos, los encanta y fuerza gustosamente á pasar á otras, reconociendo siempre su ignorancia propia, y admirando la providencia del que supo hacer y conservar tantos portentos.

Así llega el botánico sucesivamente hasta la semilla, rudimento y gérmen verdadero del vegetal que ha de nacer, y en ella reconoce aquellas partes tan delicadas como indispensables para poblar la tierra. Ve en miniatura la plantita en un grano de Mostaza, de Mijo y de otras mas pequeñas: allí descubre el rejo, los cotiledones y la clara, que contienen el alimento indispensable para los primeros momentos de su vida: allí ve muchas veces el tallito y las hojas que han de crecer, quando desarrollado el gérmen y arraigado tome el vegetal sus dimensiones; y ansioso de presenciar aquella metamórfosis, confia á la tierra la semilla para que despliegue su energía. Enterrada en el fecundo suelo, se introduce la humedad por la cicatriz y poros, y aumenta su volúmen: el calor produce entonces cierta fermentacion: se enrarece el ayre contenido: se engruesan los cotiledones; y forcejando contra los tegumentos, los rompen y separan del meollo como á inútiles á la nueva planta; crece el rejo, y pasa á ser verdadera raiz, alimentada con los xugos que le suministran los cotiledones y la clara; se desarrolla la plumilla, y todo se alimenta á expensas de la clara, que se destruye llenando sus deberes, quando fortificada ya la nueva planta chupa de la tierra y de la atmósfera su alimento.

Sabíamos que ni germinaban las semillas enterradas á grande profundidad, ni las expuestas á los gases hidrógeno y azoe, como hizo ver el Profesor Achard;

y por lo mismo sin duda propuso Humboldt el método de acelerar la germinacion por medio del ácido muriático oxîgenado. Pero el Dr. Carradori ha hecho ver con experiencias decisivas que el oxîgeno es el principal agente é indispensable para la germinacion, y que por no poderlo recibir las semillas enterradas á grande profundidad, ó metidas del mismo modo en el agua, quedaban estériles y muertas.

Suele suceder que al enterrar la semilla presenta esta el rejo hácia la superficie, y la plumilla hácia el centro de la tierra; mas muy en breve se truecan las direcciones, tomando cada órgano la que le corresponde, velando siempre el Criador para conseguir el fin que se propuso.

A vista de las maravillas que ofrecen los vegetales, y de las comodidades que nos proporcionan, es reprehensible la indiferencia de àquellos que acostumbrados á pisar con desden las producciones naturales, solo aprecian las que aumentan sus placeres y comodidad; y porque no ven en cada planta un específico contra sus dolencias (como si fuera fácil descubrirlo), ó una mina con que saciar su codicia, miran con desprecio la ciencia ó la califican de pura diversion. Graduan de inútiles las tareas de tantos hombres que sacrifican su talento y fuerzas en ilustrarla; y sin pensarlo reprehenden la conducta de los Gobiernos y de los poderosos que consumen quantiosas sumas en promoverla. Proceden así porque ignoran el enlace que tienen las ciencias; los auxîlios que se prestan; los límites de cada una; la verdadera utilidad de las auxîliares, y que todas ellas, especialmente la Botánica, suministran al hombre poderosos medios de admirar la grandeza del Criador. Puede perdonarse semejante conducta al ignorante vulgo, mas no á los que deben

separarse de él por sus estudios y ocupaciones propias. Deben saber estos que la Botánica determina con tal exâctitud las plantas que es imposible confundirlas, y que por lo mismo suministra ella datos á la Medicina, Farmacia y Economía, tanto mas preciosos, quanto las equivocaciones pueden ser funestas. Confian los Médicos en la pericia que deben tener los Profesores de Farmacia, y estos en la de los Arbolarios que les buscan los simples. Pero suponiendo la instruccion competente en cada uno, ¿de quántos auxîlios se privarán los Médicos y Cirujanos si no saben la Botánica? Reducidos á sus propios conocimientos en las expediciones al rededor del mundo, y llegados á una tierra desierta ó de habitantes embrutecidos; quando se apuráron ó detorioráron los medicamentos que traian; quando la tripulacion se ve atacada de escorbuto y otras dolencias, ¿cómo conocerán los simples que deban escoger para el remedio? Cook, Bouguenville y otros intrépidos navegantes se viéron en estas circunstancias, y saliéron de ellas con felicidad porque los acompañaban Forster, Banks, Comerson y otros, que pusiéron en práctica sus conocimientos útiles. Lo mismo hizo Née en nuestra expedicion al rededor del mundo, quien encontró en la isla de los Amigos y mostró á los de la expedicion los simples que se utilizáron con provecho.

Ademas, y sin recurrir á estos casos harto freqüentes en nuestra época ilustrada, cada dia se ve el Médico ó el Cirujano abandonado á sus propias fuerzas, y sin comunicacion con el Profesor de Farmacia, como este lo puede estar sin los auxîlios del empírico Arbolario; y en esta situacion, si conservan el menor afecto á la humanidad, ¡quan sensible debe serles el no poderla socorrer en sus dolencias por desconocer los

simples óbvios; por ignorar los rudimentos de Botánica! No pretendo que hagan de ella su principal ocupacion, ni que sean profundos en una ciencia inagotable; pero creo que debieran todos prepararse de modo que sin recurrir á sus auxîliares, se hallasen en estado de conocer lo útil, de discernir lo supuesto, y de socorrer con prontitud y acierto las urgencias.

No se limitan á este saludable objeto los recursos que les suministra la ciencia: otros les proporciona para enriquecer su patria quando vuelvan á ella. Los usos médicos y económicos que las varias naciones hagan de los vegetales indígenos á su suelo, quedarán perdidos para el resto de la humanidad, si los viageros no saben determinar científicamente las plantas que los suministran, para que otros puedan reconocerlas y usarlas; y al contrario, quando cimentados en la Botánica publiquen sus caracteres propios, guiarán á otros para que puedan sacar utilidad quando encuentren los idénticos en otros paises, ó vean que pertenecen al mismo género que los espontáneos del suyo; porque es bien sabido que las plantas que convienen en la fructificacion convienen tambien en sus virtudes, aunque no siempre en el mismo grado. Sin los conocimientos científicos de Tenecio tal vez ignoraríamos aun que la famosa raiz usada por los indios de Virginia contra la pleuresía y calenturas inflamatorias era de una Polygala; y sin este descubrimiento jamas se hubiera pensado que nuestra Polygala vulgar, aunque menos eficaz que aquella, era muy útil contra estas dolencias, como lo hiciéron ver con experiencias decisivas los Médicos de Paris.

Así pues, si los que se dedican al exercicio generoso de sanar se preparan como deben para exercerlo con utilidad en todas partes, tendrán de quando en quan-

do la dulce satisfaccion de arrancar á la muerte algunas víctimas, y de haber pisado á lo menos el espacioso atrio del palacio vegetal; mientras que otros prendados de la belleza de las plantas, y dominados de la pasion irresistible que les inspiran, penetran hasta lo mas oculto; hasta aquella soberbia galeria, donde estan los héroes de la ciencia, y baxo de ellos los preciosos quadros de sus descubrimientos, mezclados con otros que representan al vivo los órganos vitales de cada planta y aquellos con que se reproducen; la irritabilidad, el sueño, los blandos y cariñosos movimientos, la economía vegetal y las afinidades; quadros cubiertos de ricas telas, que pueden correr los que llegan con amor, talentos y constancia; los que ansiosos desean satisfacer sus deseos con libertad filosófica; los que desean ser útiles á la sociedad, y conocer las maravillas criadas para levantar su corazon al Ser supremo y adorarle.

De una especie nueva de Jacinto por Don Claudio Boutelou.

HYACINTHUS BIFOLIUS. *Tab. 41. fig. 1.*

Hyacinthus corollis infundibuliformibus, tubis longissimis; limbi laciniis æqualibus, reflexis: foliis duobus, ovato-oblongis glabris canaliculatis.

La raiz es bulbosa y casi globosa, de cuya base nacen varias fibras como en las plantas de esta familia, y de la parte superior dos hojas lampiñas, estriadas, oblongas, acanaladas, casi iguales, de unas dos pulgadas de largo, inclusa la porcion encerrada en una vayna radical cilíndrica de seis á ocho líneas de largo. El bohordo, ó bien sea el pedúnculo comun, es

rollizo, mas corto que las hojas, y luego se parte en unos nueve cortos en forma de corimbo, teniendo cada uno en la base una bractea aovada muy pequeña, y en la extremidad una flor. La corola es de una pieza, y en forma de embudo, cuyo tubo es blanco, delgado, de unas diez líneas de largo, y el borde de un roxo de carne partido en seis tiras iguales aovado-oblongas con punta y revueltas. Los seis estambres son aleznados, tres de ellos alternativamente mas cortos, y todos insertos en la entrada del tubo: las anteras son sencillas y algo redondas: el gérmen libre, aovado, con tres surcos, y con tres poros en el ápice: el estilo filiforme, blanquecino, mas corto que la corola; el estigma agudo, roxizo: la caxa triangular, de tres ventallas y tres celdas: las semillas globosas, brillantes, negras, y muy pequeñas.

Se cria en el Cabo de Buena Esperanza, y floreció en el Real Jardin Botánico de Madrid por el mes de Noviembre.

Explic. de la estampa. *a* Flor entera. *b* Corola abierta longitudinalmente para ver la insercion de los estambres. *c* Gérmen con el estilo. *d* Caxa que empieza á abrirse. *e* Semilla.

Introduccion á la Criptogamia de España por Don Mariano Lagasca, D. Donato García, y Don Simon de Roxas Clemente.

Desde que Tournefort dió á la Botánica un aspecto científico, y mucho mas desde que Linneo evidenció la exîstencia y uso de los órganos sexûales, se cultivó esta ciencia con tanto ardor, y fuéron tantos los que se esmeráron en promoverla, que excedió á las demas ciencias en perfeccion, en descubrimientos

y en obras tan costosas como útiles. Durmió algun tanto nuestra España, como dixo Linneo, porque reynaban ciertas preocupaciones poco favorables al estudio de los vegetales, y porque no exîstia aun aquella libre comunicacion de luces que se esparcian por el norte de la Europa. Conoció muy presto nuestro Gobierno la utilidad de esta ciencia, y empezó á fomentarla con establecimientos, cátedras y costosas expediciones, cuyos preciosos frutos conocen ya y aprecian los Botánicos de Europa. Las obras de nuestro Profesor sobre la Monadelfia y plantas de los dominios españoles forman época en nuestros dias; y la Flora del Perú y Chile, depósito de preciosidades antes desconocidas, ha logrado entre los extrangeros el merecido aprecio. Otras se preparan, que verá luego el orbe literario. La coleccion del docto Mutis, ordenada ya y á punto de imprimirse con mas de quatro mil dibuxos, será sin duda la primera que vea la luz pública; y á ella seguirá la del infatigable Née hecha en su viage al rededor del mundo; la de Sesé en la Nueva España, y la que se acaba de acopiar en la isla de Cuba. Esta impulsion general, y la que supo darnos nuestro Profesor en las lecciones del año de 1801 excitó en nosotros deseos de ocuparnos en este estudio; y escogimos con preferencia las plantas criptógamas de nuestro suelo, por ser ellas las que hasta ahora se han mirado con poco aprecio, llevándose la atencion de nuestros botánicos las raras y preciosas de flores visibles.

Novicios en la ciencia, emprendemos una obra tal vez superior á nuestras fuerzas; pero ayudados de las luces de nuestro Profesor, y con el auxîlio de su biblioteca y herbario, como igualmente con el de los Sres. D. Luis Née y D. Claudio Boutelou, empeza-

rémos por los Helechos y Musgos, confiados en la indulgencia del público, que sabe apreciar la intencion y las circunstancias.

En los Helechos seguirémos la teoría de Smith, ilustrada en el curso de nuestro Profesor. Nos conformarémos con la de Swartz y Hedwigio en quanto á los Musgos: con la de Ventenat para las Algas; y con la de Bulliard para clasificar los Hongos. Darémos descripciones completas de las plantas, á excepcion de las ya descritas en estos Anales, que citarémos en sus lugares oportunos: añadirémos los usos conocidos y recibidos en la Medicina y Economía, y notarémos los parages donde vegetan espontáneamente.

CRIPTOGAMIA.

Organos sexûales enteramente ocultos ó apenas manifiestos.

FAMILIA I.

HELECHOS. *FILICES.*

Fructificaciones exîstentes en la superficie de la hoja, en su márgen, ó separadas de ella formando un racimo ó espiga.

Hábito. Vegetales con raices y hojas, comunmente sin tallo, y quando lo tienen, sencillo como en las Palmas. Las hojas nacen envueltas hácia dentro en espiral, y luego se desarrollan y extienden: son ordinariamente enxutas: algunas aviteladas ó membranosas: muchas lustrosas y como barnizadas: no pocas vellosas, afelpadas ó blandas; y aunque su color dominante es el verde mas ó menos obscuro, hay algunas coloradas. Sus peciolos tienen ordinariamente un surco

longitudinal en la parte anterior, á veces tan profundo que divide su interior en dos ó tres cavidades llenas, quando estan tiernas, de una substancia fungosa que suele desaparecer en los secos; conformacion análoga á la de los vegetales acotiledones: tienen tambien las mas veces escamas pajosas que adornan toda su longitud ó á lo menos su base.

ORDEN I.

Caxitas pediceladas con anillo articulado.

ACROSTICO. *ACROSTICHUM.* [1]

Carácter genérico. *Fructificacion* en forma de mancha irregular, continua, que cubre casi todo el dorso. *Tegumento* estrecho, marginal y continuo, con *abertura* interior.

ACROSTICHUM SEPTENTRIONALE. *Linn.*

Acrostichum petiolis apice furcatis. *Linn. sp. plant. vol. 4. p. 385. Flor. danica tab. 60. Cavan. curs. bot. an. 1861, pag. 239. num. 583.*

Pteris septentrionalis. *Smith.*

Las raices son capilares, pardas, y de ellas salen muchos peciolos lampiños, muy delgados, de una á tres pulgadas de largo, partidos cerca de su ápice en dos ó tres, que sostienen igual número de hojuelas estrechas, de unas seis lineas de largo, cuyo dorso está cubierto de fructificacion compuesta de caxitas de un

1 Voz compuesta de *αχρος* el *último*, y *στιχος órden*: en efecto la fructificacion ocupa en este género lo mas alto de la hoja.

amarillo pardo. Los tegumentos, convergentes antes de madurar el fruto, se doblan despues hácia afuera. Las hojuelas se subdividen casi siempre en lacinias lineares, agudas, que á veces llevan fruto, volviendo entonces á subdividirse en otras estériles: son algo lustrosas y débilmente estriadas.

Es comun en España. Se encuentra en el Escurial en las hendiduras de las rocas que humedece un arroyuelo perenne: en la Rioja en Munilla, subiendo la cuesta para las Ruedas: en la Rebollosa entre Atienza y Jadraque: en el Paular y S. Ildefonso, en las montañas de Fuenfria y en Peñalar.

Obs. El Sr. Smith colocó esta planta en el género *Pteris* por su tegumento; pero habiéndonos hecho observar nuestro Profesor que todos los Acrósticos lo tienen como este, y de diverso modo que las especies de Pteris, la colocamos entre los Acrósticos.

ACROSTICHUM LANUGINOSUM. *Desfont.*

ACROSTICHUM foliis bipinnatis lanuginosis, foliolis obtusis distinctis. *Flor. atlant. vol. 2. pag. 400. t. 256. Cavan Anal. de cienc. nat. tom. 4. pag. 97.* Véase su descripcion.

Se cria entre peñas húmedas en los baños de Bellus, y cerca de Callosa de Orihuela en el Reyno de Valencia, y á una legua de Velez Málaga caminando hácia el norte.

ACROSTICHUM CRISPUM.

ACROSTICHUM foliis supradecompositis: pinnis alternis subrotundis incisis.

Osmunda crispa. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 383. Flor. dan. tab. 496.*

Pteris tenuifolia. *Lamark Flor. francesa vol. 1. pag. 13. num. 1252.*

Su raiz, fibrosa y cubierta de borra pardusca, arroja muchas hojas altas hasta siete ú ocho pulgadas, sostenidas por peciolos muy delgados y desnudos hasta mas arriba de la mitad. Las hojas estériles tienen sus hojuelas oblongas y á veces elípticas, y laciniadas con lacinias oblongas, obtusas y recortadas: las fértiles se componen de hojuelas oblongas y enterísimas. La fructificacion forma una línea continua, ancha, que ocupa todo el disco excepto el nervio longitudinal, al qual tambien llega á cubrir quando maduráron enteramente las caxitas. El tegumento es marginal, y no cubre toda la fructificacion.

Abunda en las alturas de Guadarrama entre las rocas, y en las orillas de los arroyos donde fructifica por otoño: se encuentra tambien en las sierras de Truxillo, y en casi todas las de España.

Obs. 1ª El tener esta especie las caxitas con anillo articulado y elástico, y el tegumento marginal, que solo cubre en parte á la fructificacion, le distinguen de los géneros Osmunda y Pteris, donde la colocáron Linneo y Lamark.

Obs. 2ª Las caxitas se abren lateralmente: esta y otras notas que nos enseña á observar nuestro Profesor, parecen ser muy esenciales á la fructificacion, y nos hacen esperar que algun dia tendremos caracteres mas sólidos para la distribucion de los Helechos.

Obs. 3ª Hemos visto en las caxitas rotas unas como fibras que representan con mucha propiedad el س de los orientales.

POLIPODIO. *POLYPODIUM* [1].

Carácter genérico. *Fructificacion* en puntos esparcidos, rodondos ó aovados, situados en el disco de la hoja sin *tegumento.*

Obs. 1ª Este género se distingue del Tectaria por carecer de tegumento.

Obs. 2ª En los géneros Polypodium y Tectaria llamarémos fructificaciones *solitarias* quando forman dos series longitudinales una á cada lado del nervio principal de la hoja, hojuelas ó tiras: *seriales* quando entre cada dos nervios transversales se halla una sola serie; y *esparcidas* quando estan dispuestas de qualquier otro modo.

POLYPODIUM VULGARE. *Linn.*

Polypodium foliis pinnatifidis, pinnis oblongis subserratis; radice squamata: fructificationibus solitariis. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 412. Bulliard. tab. 191.*

La raiz principal es rastrera, del grueso de una pluma de escribir, con tubérculos distantes truncados, y cubierta de escamas pajosas, roxizas; de la qual salen otras filiformes y vellosas que se introducen en la tierra. Las hojas varían en su magnitud desde cinco pulgadas hasta un pie, incluso el peciolo, que tiene como quatro pulgadas en las mayores, y una y media en las mas chicas: son profundamente pinatífidas, y sus tiras oblongo-lanceoladas, aserradas, agudas y á veces obtusas; las inferiores de una á dos pulgadas

1 De πολυς mucho y πους, οδος el pie, como si dixera muchos pies. En efecto, las plantas de este género echan una raiz rastrera, de la que nacen muchas raicillas que parece la sostienen á manera de pies semejantes á los del Pólipo ó Pulpo.

y media de largo, las demas sucesivamente menores, y todas de un verde mas claro por el enves que en la página superior. Las fructificaciones son solitarias: los puntos casi redondos y ferrugíneos quando maduros.

Es muy comun en los montes y sitios húmedos y sombríos de España, especialmente en Morella, Bocayrent y Ontinient en el Reyno de Valencia; en los montes del Paular y S. Ildefonso; en Sierra la Hez; en Bilbao y Orduña sobre las paredes viejas; en Galicia, Asturias y Navarra.

Obs. Su raiz demulcente y resolutiva se ha empleado en larga dósis como purgante; pero siendo débil su virtud, solo se usa su cocimiento como preparativo de otros purgantes. Para esto se cuece desde dos dracmas á media onza en media azumbre de agua hasta quedar esta en medio quartillo.

TECTARIA. *TECTARIA* [1].

Carácter genérico. *Fructificacion* en puntos esparcidos, redondos ó aovados situados en el dorso de la hoja. *Tegumento* umbilical asido á la hoja por un pie central, y libre en la periferia. *Abertura* casi circular.

TECTARIA FILIX MAS. *Cav.*

Tectaria foliis pinnatis, pinnis profunde pinnatifidis, petiolo paleaceo: fructificationibus solitariis. *Cav. Curso de 1801, pág. 251.*

Polypodium filix mas. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 421.*

1 Del verbo latino *tego*, cubrir; porque el tegumento parece una tapadera, y lo es de las caxitas.

Bulliard. tab. 183. Vaill. Paris. tab. 9. f. 2.

La raiz es oblonga, del grueso de un dedo, cubierta por todas partes de tubérculos oblongo-aovados, encorvados, negruzcos, inmediatos, y de escamas ferrugíneas: nacen de ella las hojas, que tienen pie y medio y á veces dos pies de largo, con medio de ancho, y gran número de pinulas alternas: estas son oblongo-lanceoladas, muy agudas; las del medio de unas tres pulgadas de largo, con quatro ó seis líneas de ancho; las de las extremidades sucesivamente menores: son profundamente pinatífidas, y sus lacinias oblongas, obtusas, festonadas, y con dientes en el ápice. El peciolo comun está cubierto de escamas pajosas, amarillentas, y sin pinulas como unas dos pulgadas. Las fructificaciones son solitarias: los puntos redondos, de color de azafran.

Se cria en los montes y sitios húmedos de España. Don Luis Née le encontró en el Escurial, S. Ildefonso y Cartuxa del Paular, en Roncesvalles y bosques de Irati; y D. Joseph del Pozo en el valle de las Ruedas, y subiendo á Sierra la Hez en la Rioja.

Obs. La raiz de esta planta está recomendada por Teofrasto como uno de los remedios mas seguros contra la tenia ó gusano solitario: en nuestros dias parece confirman esta idea los experimentos hechos en Francia, Inglaterra, Suecia y en nuestra España [1]. Algunos extienden su virtud contra la *Tœnia solium* de Linneo, ó *Tœnia cucurbitina* de Pallas fundados en los experimentos hechos en Paris por los Señores Macquer, de Jussieu, Carburi y Cadet &c. Se usa en polvo de una á tres dracmas en quatro ó seis onzas de agua destilada. Se toma por la mañana, no habiendo cenado

1 Véase la historia de la Academ. de las Cienc. 1714. p. 49.

la noche antes: generalmente desazona un poco: á pocas horas despues se administra un purgante fuerte. Así se arroja á veces la tenia entera, y de lo contrario es menester continuar el mismo método, guardando los debidos intervalos.

Gunner dice en su Flor. norveg. que de la raiz de esta planta se hace pan. Sirve tambien para curtir pieles de ovejas y cabras: sus cenizas dan una considerable cantidad de potasa, por lo que usan de ella las lavanderas de Inglaterra en vez de xabon ó de lexía.

TECTARIA PTERIOIDES [1].

Tectaria foliis pinnatis, pinnulis profunde pinnatifidis integerrimis: fructificationibus solitariis marginalibus.

Polypodium pterioides. *Lam. Flor. franc. vol. 1. p. 18.*

Polypodium thelypteris. [2] *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 421. Flor. dan. t. 760.*

Acrostichum thelypteris. *Linn. sp. plant. edit. 3. p. 1528.*

Esta especie se asemeja mucho á la precedente. Sus hojas se levantan hasta cerca de dos pies, y estan guarnecidas de pinulas alternas en la mayor parte de su extension: son estas muy lampiñas, de unas tres pulgadas de largo, bastante inmediatas unas á otras, profundamente pinnatifidas, y las del medio mayores,

1 Como Helecho, de πτερις Helecho, y ειδος semejanza ó forma.

2 Helecho hembra, de θῆλυς hembra, y de πτερις: denominaciones que como sinónimas aplicaban los antiguos á una misma planta, y que despues se ha querido convinieran á dos diversas. *Véase á Delechamp lib. 11. p. 118.*

disminuyendo sucesivamente hácia el remate de la hoja, la qual se termina en punta. Las lacinias son oblongas, obstusas y muy enteras. El peciolo comun es amarillento, lampiño y brillante. La fructificacion se compone de puntos redondos mas pequeños que en la especie precedente, dispuestos en dos líneas exâctamente marginales. El tegumento es casi circular y delgado, y las caxitas roxizas quando maduran.

Se cria en Roncesvalles, y en las montañas de Liévana en Asturias.

Obs. La estampa citada de la Flora dánica representa las hojas mas pequeñas, y las lacinias de las pínulas mas agudas de lo que las tiene la nuestra, á la qual conviene exâctamente la descripcion que Lamark da de su Polypodium pterioides, y por esto conservamos con preferencia su nombre trivial: añádese que el Polypodium pterioides de Linneo es una especie de Pteris.

TECTARIA FILIX FEMINA. *Cav.*

Tectaria foliis bipinnatis, pinnulis alternis; secundariis lineari-acutis, pinnatifidis: fructificationibus solitariis. *Cav. Anal. de cienc. nat. t. 4. p. 100.*

Polypodium filix femina. *Linn. sp. plant. loc. cit. Plukenet tab. 180. f. 4.*

Se cria en Monserrat, Vistabella en el Reyno de Valencia. D. Luis Née la encontró en el Paular y San Ildefonso.

TECTARIA ACULEATA.

Tectaria foliis bipinnatis, pinnis primariis lanceolatis sursum falcatis: secundariis lunulatis dentato-setiferis: petiolis strigoso-paleaceis.

Polypodium aculeatum. *Linn. sp. pl. loc. cit. Pluk. tab. 180. f. 1. 2. y 3 : et tab. 179. f. 6. Moriss. hist. 3. sect. 14. t. 3. f. 15.*

Las hojas tienen de un pie á pie y medio de largo, con unas quatro pulgadas en su mitad que es lo mas ancho. El peciolo comun es amarillento, doble mas delgado que una pluma de escribir, cubierto de escamas pajosas, bermejas, que se hallan tambien en los peciolos parciales, y dexan al caerse cicatrices protuberantes que lo exâsperan. Las pínulas primarias, en número de unas sesenta por lo regular, son alternas, lanceoladas, puntiagudas, inmediatas entre sí, encorvadas hácia arriba en forma de hoz, tienen como dos pulgadas de largo, y unas diez líneas de ancho, siendo fértiles todas, excepto las inferiores: las secundarias estan muy inmediatas unas á otras y casi opuestas en la parte inferior próxîma al peciolo comun; son aovadas, y algo parecidas á una media luna, verdes y lampiñas en su superficie superior; de un verde mas claro en la inferior; tienen una espinita en el ápice, dientes terminados por cerditas en la márgen, y una orejita cerca de la base en el borde superior; estan sostenidas por un peciolo muy corto. La fructificacion es solitaria y roxiza quando madura, la qual ocupa casi todo el dorso de las hojuelas. El tegumento es circular, con ombligo, se abre circularmente por la base, y salta con elasticidad apenas maduró el fruto.

D. Luis Née ha encontrado esta especie en Burguete, en Roncesvalles, en los bosques de la Tur é Irati, y en el Espinal en el Reyno de Navarra.

Obs. La variedad que representa Plukenet crece solo hasta unas cinco pulgadas; pero en lo demas conviene con la planta que acabamos de describir.

TECTARIA CRISTATA.

TECTARIA foliis bipinnatis, foliolis oblongis duplicato incisis obtusiusculis: fructificationibus solitariis.

Polypodium cristatum. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 426. Pluk. Phyt. tab. 181. f. 2.*

La hoja comunicada por D. Joseph del Pozo es ancho-lanceolada, de dos pies de longitud y unas seis pulgadas de latitud. Su peciolo comun es amarillento, del grueso de un bramante con escamas pajosas roxizas, y adornado de unas quarenta pínulas, todas fértiles, alternas y algo apartadas, en especial las inferiores: dichas pínulas son lampiñas, lanceoladas, muy agudas y pinadas: sus hojuelas estan algo floxas, son oblongas, casi opuestas las inferiores, decurrentes todas y hendidas en tiras estrechas, apretadas, con tres ó quatro dientes profundos, y muy agudos en el ápice. Los puntos de la fructificacion son pequeños, algo aovados y ferrugíneos. El tegumento es arriñonado, y su abertura casi circular.

Don Joseph del Pozo encontró esta especie en Sierra la Hez.

TECTARIA FRAGILIS.

TECTARIA foliis bipinnatis, foliolis remotis oblongiusculis inciso-dentatis: fructificationibus solitariis: petiolis filiformibus.

Polypodium fragile. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 425. Pluk. Alm. p. 150. tab. 180. f. 5.*

Polypodium album. *Lamark Flor. franc. p. 21.*

La estampa citada de Plukenet representa exâctamente á esta planta. Su raiz principal es rastrera, y de ella salen otras filiformes vellosas; está cubierta de

escamas pajosas y roxizas de entre las quales salen muchas hojas de seis á ocho pulgadas de alto con una y media de ancho, lampiñas y de un verde claro: son estas dos veces pinadas, y sus pínulas primarias por lo general lanceoladas, apartadas unas de otras, especialmente las inferiores, y compuestas de hojuelas mas ó menos oblongas y aserradas. Los peciolos son filiformes, débiles, sin pínulas en su mitad inferior, y de un pardo roxizo. Las fructificaciones son solitarias, dispuestas en puntos redondos, muy pequeños, y algo roxizos quando maduros. Los tegumentos antes de abrirse son de un amarillo claro.

Se cria en los sitios húmedos y sombríos de Benasal, sierra den Garceran, y Pego en el Reyno de Valencia. Don Luis Née la encontró en los montes del Paular y de S. Ildefonso, y D. Joseph del Pozo en el valle de las Ruedas y en el puerto de Oncala en la Rioja con mucha abundancia.

TECTARIA REGIA.

TECTARIA foliis bipinnatis, pinnulis approximatis, foliolis laciniatis, dentatis: fructificationibus solitariis: petiolo tenui.

Polypodium regium. *Linn. sp. pl. loc. cit.*

Polypodium album. *Lamark Flor. franc. p. 21. Var. B.*

Filicula regia Fumariæ pinnulis. *Vaill. Paris tab. 9. f. 1.*

Esta planta se parece algo á la precedente por su aspecto, pero es muy diversa de ella. Sus hojas son bipinadas, y sus pínulas principales estan muy inmediatas unas á otras en toda la extension del peciolo comun filiforme, á excepcion de una pulgada ó pul-

gada y media en su parte inferior. Las pínulas inferiores estan opuestas, las superiores alternas, y todas se componen de hojuelas casi encontradas, acercadas unas á otras, y hendidas profundamente en tiras obtusas. Las hojas fértiles son algo mas cortas y estrechas que las estériles. Los puntos de la fructificacion son algo mayores que en la anterior, y roxizos al madurar. Por lo demas conviene con la antecedente.

Don Luis Née ha encontrado esta especie en los bosques de S. Ildefonso.

Obs. El tener esta planta constantemente las pínulas y hojuelas inmediatas unas á otras hasta tocarse muchas veces, y el hallarse estas en casi toda la longitud del peciolo comun, la distinguen de la precedente; la que tiene sus peciolos desnudos hasta mas allá de la mitad, y sus pínulas y hojuelas notablemente floxas, y apartadas unas de otras: circunstancias que el ciudadano Lamark exîge para su Polypodium album, ó Polypodium fragile de Linneo. Es de extrañar que contra la opinion de Linneo, y lo que es mas contra la evidencia, haya reunido el Sr. Lamark las dos especies que nosotros conservamos como distintas.

LENGUA CERVINA. *SCOLOPENDRUM.*

Carácter genérico. *Fructificacion* en líneas esparcidas, casi paralelas, y situadas entre las venas. *Tegumentos* superficiales. *Abertura* perpendicular y longitudinal.

Obs. Las semillas son escabrosas en las dos especies que conocemos.

SCOLOPENDRUM LINGUA. *Cav.*

Scolopendrum foliis simplicibus cordato-lingulatis integerrimis, petiolis hirsutis. *Cav. Cur. de Bot. 1801. p. 253.*

Asplenium scolopendrum. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 401. Bulliard tab. 167.*

Las hojas tienen un pie de largo con dos pulgadas de ancho, terminan en punta, y son acorazonadas por la base; son lampiñas, á excepcion del nervio principal y del peciolo que tienen pelos ó escamas pajosas, bermejas. Las fructificaciones forman líneas paralelas entre sí, y obliquas al nervio principal. Su tegumento se abre en dos ventallas longitudinales. La abertura es perpendicular.

Es muy abundante en lugares sombríos y húmedos. En Bilbao se halla junto al mar con el Polypodio vulgar y la Tectaria aculeata. El Sr. Cavanilles la encontró en Aitana y Benifazá en el Reyno de Valencia, y con mas abundancia junto al camino real en la provincia de Vizcaya. Tambien se cria en el valle de Buron, en Liévana y varios parages de Asturias, en Navarra cerca del Espinal, en Galicia entre el convento de Osero y Santiago, y en la vera de Plasencia hácia Tornavaca.

SCOLOPENDRUM HEMIONITIS [1].

Scolopendrum foliis simplicibus hastato-lanceolatis, integerrimis, quinquelobis, lobo medio longiori: petiolis lævibus. *Tab. 41. fig. 2.*

1 De ἡμίονος mula, como si dixera, yerba de la mula, ó porque las mulas se deleytan con ella, ó porque se creyó hacia estériles á las mugeres como lo son las mulas.

Asplenium hemionitis. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 401.*
Hemionitis vera. *Clus. hist. 2. p. 214.*

Las raices son fibrosas, negras, reunidas en el ápice, de donde salen varias hojas lampiñas, sostenidas por peciolos igualmente lampiños, de ocho á doce líneas. Las hojas son lanceoladas y en alabarda, tienen como tres pulgadas de largo y una y media de ancho en la parte inferior: en esta se notan quatro senos é igual número de ángulos obtusos, de los quales los inferiores son mas pequeños. La fructificacion se halla en líneas paralelas, y muy inclinadas al nervio principal. El tegumento es ceniciento, de dos á tres líneas de largo con media de ancho: las caxas son bermejas. En lo demas conviene con la precedente.

Se cria en Andalucía.

Explic. de la estampa. *f* Caxa con su anillo y pedúnculo. *g* Semilla. *h* Cuerpo lenticular. Todo muy aumentado.

DORADILLA. *ASPLENIUM*[1].

Carácter genérico. *Fructificacion* en líneas cortas esparcidas. *Tegumento* superficial. *Abertura* interior.

Obs. Este género se distingue del *Scolopendrum* por la abertura del tegumento, y por ser este de una sola pieza; y del *Woodwardia* por tener las líneas esparcidas, y no paralelas al nervio principal.

ASPLENIUM PALMATUM. *Lamark.*

Asplenium foliis simplicibus, cordatis, palmatis,

1 De α privativa y σπλην, el bazo, por su virtud pretendida ó verdadera para curar las obstrucciones de esta entraña.

quinquelobatis. *Cav. Anal. de cienc. nat. tom. 4. pag. 102. Lam. Dict. vol. 2. p. 302. Pluk. tab. 287. f. 4.*

Es comun en los montes húmedos y sombríos de nuestra Península.

ASPLENIUM CETERACH. *Linn.*

Asplenium foliis pinnatifidis, lobis alternis, confluentibus, obtusis. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 403. Barrel. tab. 1043. 1044. 1051. y 1052.*

Las raices son fibrosas y casi negras, de las quales nacen gran número de hojas de dos á quatro pulgadas, lampiñas y verdes por la superficie superior, cubiertas de escamas doradas por el enves: son pinatífidas, y sus tiras alternas, obtusas, confluentes, de dos líneas á media pulgada de largo: las líneas de la fructificacion son cortas y aovadas.

Se cria ordinariamente en las grietas de las peñas húmedas de Murviedro, Enguera, Valldigna y Aitana en el Reyno de Valencia, en la cordillera de Guadarrama con mucha abundancia, en la sierra de Truxillo, en Roncesvalles, en Aragon, en Galicia, en la Rioja, y en otros muchos parages de España.

Obs. Las hojas y raices de esta planta son algo aperitivas, dulcificantes y astringentes. Las tres siguientes, el Capillus veneris y esta son las conocidas en las oficinas con el nombre de capilares: su principal uso es en infusion ó xarabe para suavizar la tos y promover la expectoracion.

ASPLENIUM TRICHOMANES[1]. *Linn.*

Asplenium foliis pinnatis, pinnis subrotundis crenatis. *Linn. loc. cit. Bulli. tab. 186. Flor. dan. t. 119.*

Sus raices son fibrosas y negruzcas: de ellas salen veinte ó treinta hojas de tres á seis pulgadas de largo, lampiñas, estrechas, pinadas, con unas treinta hojuelas pequeñas, aovado-redondas, casi triangulares alguna vez las inferiores, todas festonadas y sentadas en el peciolo comun, que es filiforme, lampiño, y de un carmesí obscuro. La fructificacion se compone de unas seis ú ocho líneas cortas en cada hojuela, mas inmediatas á la márgen que al nervio principal.

Se cria en los sitios húmedos y sombríos de Vistabella, la Murta y Ayora en el Reyno de Valencia: en la sierra de Guadarrama con el Ceterach y el Adiantum nigrum muy abundante: en la Rioja, en Aragon, en Asturias y demas provincias de España.

ASPLENIUM RUTA MURARIA. *Linn.*

Asplenium foliis alternatim decompositis, foliolis cuneiformibus crenulatis. *Linn. loc. cit. Bulliard. tab. 195. Flora dan. t. 190.*

De una multitud de raicitas finas y parduscas salen muchos peciolos lampiños y delgados de unas dos pulgadas de largo, que se parten en otros muy cortos pinados. Las hojuelas son pequeñas, alternas, en cuña, y festonadas por arriba. La fructificacion se halla en dos ó tres líneas cortas en cada hojuela, cuyas

1 El xugo de esta planta se halla recomendado por los antiguos para hacer renacer el pelo caido: por esto tal vez la llamáron *τριχομανες* de *θριξ*, *τριχος* el cabello, y *μανια* empeño, facilidad, ó de *θριξ μανος* pelo ralo.

caxitas suelen llenar todo el dorso quando estan maduras.

Se cria en el monte llamado Capuchon de Fuente la Higuera en el Reyno de Valencia, en Trillo, en las montañas de Santander y en Asturias.

ASPLENIUM ADIANTUM NIGRUM. *Linn.*

Asplenium foliis bipinnatis triangularibus; foliolis alternís ovato-lanceolatis serratis, inferioribus inciso-pinnatifidis. *Linn. loc. cit. Lamark Dict. vol 2. pag. 309. Flora dan. tab. 250. Cav. Anales de cienc. nat. tom. 4. p. 103.*

Se cria en los montes de la Murta y de Benifazá en el Reyno de Valencia, en Navarra, en S. Ildefonso, en la Cartuxa del Paular, en el Escurial, y en casi toda la sierra de Guadarrama.

ASPLENIUM FONTANUM.

Asplenium foliis bipinnatis; pinnulis inferioribus remotis trifoliatis, superioribus approximatis: foliolis omnibus cuneiformibus inciso-dentatis, dentibus mucronatis.

Polypodium fontanum. *Linn. sp. plant. vol 4. p. 418.*

Las raices son filiformes con escamas negruzcas en su remate, y de ellas salen muchas hojas lanceoladas, lampiñas, de dos á diez pulgadas de largo, con una y media de ancho: estas son dos veces pinadas, con pínulas alternas, las inferiores distantes y trifoliadas, las del medio algo separadas, mayores y pinadas, disminuyendo su diámetro sucesivamente hasta el ápice. Las hojuelas parciales son cuneiformes,

partidas en dientes profundos terminados en espinita. Los peciolos son delgados, débiles, lampiños, y de un pardo negruzco en la base. Tiene la fructificacion en líneas cortas, tres ó seis en cada hojuela dispuestas en dos órdenes casi paralelos al nervio. El tegumento es blanco, y desaparece luego que maduran las caxitas, y entonces la fructificacion cubre casi toda la hojuela.

Se cria entre las peñas húmedas de Pego, Benasal, Bocayrent y sierra den Garceran en el Reyno de Valencia, en Torrecilla de Sigüenza, donde la halló D. Joseph del Pozo, y tambien en varios parages de Aragon.

Obs. 1ª Creemos que esta planta es la misma que Linneo llamó Polypodium fontanum; porque conviene con la descripcion y sinonimia que él da de dicho Polypodium.

Obs. 2ª El diverso aspecto que presenta esta planta, principalmente en sus dimensiones, podrá engañar á qualquiera que no exâmine con atencion sus variedades, provenidas sin duda del terreno mas ó menos húmedo donde se cria.

ASPLENIUM LEPTOPHYLLUM.[1] *T. 41. f. 2.*

ASPLENIUM foliis bipinnatis, pinnulis dense approximatis; foliolis cuneiformibus bi-tri-partitis, lobulo medio bifido.

An filicula alpina crispa? *Moris. hist. 2. p. 581. sect. 14. t. 4. f. 27.*

Planta hermosa, lampiña y pequeña, cuyos peciolos comunes son casi capilares; se extienden hasta tres pulgadas, y desde su base estan adornados de pi-

1 De hoja delgada, de λεπτος, delgado, y φυλλον, hoja.

nulas muy inmediatas que se tocan, y forman como un encaxe. Las pinulas son estrechas, pinadas, y de unas cinco líneas de largo. Las hojuelas son cuneiformes, partidas profundamente en dos ó tres lacinias muy pequeñas con la intermedia bífida, á excepcion de las que terminan las pinulas, que son lineares y muy estrechas. Hay una sola linea fructificante en cada lacinia, y la intermedia bifida tiene dos, una á cada lado. La fructificacion quando madura es parduzca, ocupa todo el disco de las lacinias, y se ven entonces los pedúnculos de las caxitas notablemente largos que sobresalen á las márgenes de las hojuelas.

Nuestro Profesor la encontró en sitios húmedos del Reyno de Valencia.

Obs. Aunque la figura citada de Morison representa de algun modo nuestra planta, no nos atrevemos á asegurar sea la misma.

Explic. de la estampa. *i* Caxa abierta por un lado. *k* Semilla. *l* Cuerpo lenticular.

BLECNO. *BLECHNUM* [1].

Carácter genérico. *Fructificacion* en líneas longitudinales inmediatas al nervio de la hoja. *Tegumento* superficial continuo. *Abertura* interior.

BLECHNUM SPICANT. *Smith.*

Blechnum foliis lanceolatis pinnatifidis, laciniis confluentibus integerrimis parallelis.

1 De βλεχνος cosa mucosa, pituitosa, insípida, ó por corrupcion, de βληχρον Helecho de βληχρος débil; ó es voz tomada de Plinio, que asegura haber llamado los griegos Blecnon á los Helechos que exceden dos codos de alto, y no son de grave olor.

Osmunda spicant. *Linn. sp. plant. vol. 4. p. 383. Flor. dan. tab. 99.*

Acrostichum nemorale. *Lam. dict. vol. 1. p. 35.*

De la raiz de esta planta nacen muchas hojas lanceoladas, de ocho á catorce pulgadas de largo con una y media de ancho, unas estériles y otras fértiles, que son las mas largas: todas son pinadas con hojuelas enteras; las de las estériles contiguas, las de las fértiles mas distantes y angostas. Los tegumentos son superficiales y no marginales como debieran serlo para formar un Acróstico como lo hizo el Sr. Lamarck.

Se deleyta esta planta en sitios húmedos, y se cria en Santiago de Galicia, Montañas de Santander, Asturias, en Roncesvalles cerca de los arroyuelos, y en los bosques sombríos de Burguete, en el Paular y en S. Ildefonso.

PTERIS. *PTERIS* [1].

Carácter genérico. *Fructificacion* en una línea marginal continua. *Tegumento* continuo, formado por el borde de la hoja revuelto. *Abertura* interior.

Obs. El carácter esencial consiste en la forma del tegumento y en su abertura interior.

PTERIS AQUILINA. *Linn.*

Pteris foliis supradecompositis, foliolis pinnatis; pinnulis lanceolatis, infimis pinnatifidis, superioribus minoribus. *Lin. sp. pl. vol. 4. p. 396. Bull. tab. 207.*

La raiz es oblonga, y su corte trasversal presenta dos líneas que se cruzan y forman la figura de una

1 πτερις voz griega equivalente á la latina *filix*, derivada de πτερυξ, el ala, por la semejanza que suelen tener los Helechos con una ala.

águila. De ella nacen hojas de dos á cinco pies, inclusos sus peciolos desnudos, que tienen uno ó dos pies de largo: son varias veces pinadas, y sus hojuelas lanceoladas, pequeñas, las inferiores pinatífidas, y las de arriba mas pequeñas, todas verdes por la superficie superior, y algo afelpadas por el enves, donde está la fructificacion.

Abunda en toda España, y suelen apropiarla el nombre general de *Helecho*: en Valencia la distinguen con el de *Herba falaguera*, epíteto que despues se ha hecho proverbial para denotar qualquiera cosa de mucho volúmen y poca substancia.

Haller dice que es el *filix femina* de los antiguos, y lo recomienda como el mas poderoso antihelmíntico.

PTERIS FRAGRANS.

Pteris foliis bipinnatis, pinnulis oppositis alternisque, foliolis integris subrotundatis aut oblongis trilobatis, lobulo medio productiori; petiolis piloso-paleaceis.

Polypodium fragrans. *Desfont. Flor. atl. vol. 2. p. 408. tab. 357. Icon. optima.*

Nace esta planta en las hendiduras de las peñas donde introduce sus raices filiformes, tortuosas, negruzcas y borrosas, de las quales salen ocho ó diez hojas derechas, lampiñas, aovado-oblongas, de dos á tres pulgadas y media de largo, y unas diez líneas de ancho: son estas dos veces pinadas: tienen de doce á veinte pinulas, de las quales las inferiores son opuestas, mayores y casi dos veces pinadas; y las superiores alternas, sucesivamente menores, y simplemente pinadas: las hojuelas son casi redondeadas, enteras, reunidas, y apenas de media línea de diámetro; algu-

nas, especialmente las terminales, son algo mayores, oblongas y hendidas en tres lóbulos redondeados con el intermedio algo mayor. Los peciolos son rollizos, filiformes, de un carmesí obscuro, poblados, principalmente en su base, de escamitas pajoso-pelosas, roxizas; carecen de pínulas en su mitad inferior. La fructificacion es una línea marginal que ocupa toda la circunferencia de las hojuelas, cuya márgen redoblada es el tegumento á manera de membranita muy fina, blanco-amarillenta. Las caxitas maduras son roxizas, y cubren entonces todo el dorso de las hojuelas.

Se cria en la fuente de Bellus en el Reyno de Valencia.

Obs. Es de extrañar que el Sr. Desfontaines se haya contentado con decir que esta especie mediaba entre los Polipodios y Pteris, quando él mismo notó el carácter genuino del Pteris, afirmando, como en realidad sucede, que el tegumento es marginal donde se ocultan las caxitas. Por esto pues, y porque su abertura es interior, la reducimos á su debido género.

CULANTRILLO. *ADIANTUM* [1].

Carácter genérico. *Fructificacion* en puntos marginales separados. *Tegumento* á manera de escamas separadas formadas por el borde de la hoja revuelto. *Abertura* interior.

1 Ἀδίαντον, no mojado ó no humedecido, compuesto de α privativa, y de διαινω, mojar; porque el Capillus veneris, á quien diéron los griegos este nombre, siempre se mantiene enxuto aunque solo vive en lugares húmedos.

CULANTRILLO DE POZO. *ADIANTUM CAPILLUS VENERIS. Linn.*

ADIANTUM foliis decompositis, foliolis alternis, pinnis cuneiformibus. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 431. Bulliard tab. 241. Cavan. Curs. bot. de 1801. p. 272. n. 677.*

Su raiz es rastrera guarnecida de fibras, de la qual nacen hojas de unas seis pulgadas de largo; sus peciolos son delgados, lampiños y lustrosos; se dividen por la parte superior en peciolos parciales, unos con tres hojuelas alternas, otros con dos, y los mas con una: estas son pequeñas, en cuña, y hendidas en tres lacinias. El tegumento es casi aovado y pequeño.

Es comun en los brocales de los pozos y en las paredes húmedas de Navarra, Asturias, Galicia y Granada. Se cria en Ribas en la peña sobre que está el convento junto al Xarama. En Valencia la llaman *Falsia.*

DAVALLIA. *DAVALLIA.*

Carácter genérico. *Fructificacion* en puntos aovados ó redondos, casi marginales, distintos. *Tegumento* superficial, adherente por la base y lados. *Abertura* exterior y vertical.

DAVALLIA CANARIENSIS. *Smith.*

DAVALLIA foliis supradecompositis tripartitis, foliolis alternis, pinnis alternis pinnatifidis. *Cav. Anal. de cienc. nat. vol. 4. p. 108.*

Trichomanes canariense. *Linn. sp. pl. v. 4. p. 437.*

Se cria en Algeciras.

ORDEN II.

Caxitas sentadas sin anillo.

OFIOGLOSO. *OPHIOGLOSSUM*[1].

Carácter genérico. *Fructificacion* desnuda, esto es, sin tegumento, en caxas engastadas en ambas márgenes de la hoja fructificante, la qual presenta una espiga oblonga y comprimida. Las caxas son casi globosas, de dos ventallas y de una celda, con muchas semillas algo redondas y comprimidas; su *abertura* perpendicular á la márgen de la hoja fructificante.

Obs. 1ª Este género se distingue del *Osmunda* en que sus caxas ni son dorsales, ni estan separadas unas de otras, puesto que se hallan en dos series marginales, como hemos dicho.

Obs. 2ª Debe notarse que así como en la mayor parte de las Osmundas nace el pedúnculo fructificante de la extremidad del peciolo de la hoja estéril, así tambien en los Ofioglosos nace el pedúnculo fructificante de la extremidad del peciolo ó de la superficie de la hoja estéril.

OPHIOGLOSSUM VULGATUM. *Linn.*

Ophioglossum folio sterili ovato-oblongo simplici, breviori quam spica. *Linn. ib. p. 377. Lam. dict. vol. 4. p. 561. Flor. dan. tab. 147. Cav. Icon. vol. 6. p. 72.*

Su raiz se compone de muchas fibras en manojo:

1 De οφις, la serpiente, y γλοσσα, la lengua, cuya forma imita la hoja fructificante en las plantas de este género.

el pedúnculo es solitario, rollizo, débil, sencillo, y alto de tres á seis pulgadas, terminado por una hoja estéril, aovada o casi elíptica, enterísima, lampiña, larga de una á quatro pulgadas, y algo en cucurucho por la base. De esta sale el pedúnculo que sostiene la fructificacion reducida á una hoja linear, comprimida, de unas seis líneas de largo y una de ancho. Lo demas como en el carácter genérico.

Don Luis Née lo encontró en las montañas de Santander y en las del Espinal, en Navarra, en el Selagar junto á Pazuergos, y en Burguete cerca de Roncesvalles.

Obs. Esta planta se mira como vulneraria en las heridas recientes y magullamientos. Se pone en infusion en aceyte comun exponiéndola algun tiempo al sol, y despues se cuela y se administra.

OPHIOGLOSSUM LUSITANICUM. *Linn.*

Ophioglossum folio sterili lanceolato. *Linn. sp. pl. et Lamarck loc. cit. Cav. ibid. Barrel. desc. 1280. tab. 232. f. 2.*

Su raiz es parduska, fibrosa, en hacecillo, de la qual salen dos peciolos largos de dos á quatro líneas, terminados por otras tantas hojas estériles, lanceoladas, agudas, de una línea de ancho con doce de largo. De la base de cada una sale el pedúnculo tan largo como ellas, que sostiene una hojuela muy estrecha de tres á quatro líneas de largo, en cuya márgen se hallan las caxas como en la precedente.

Crece en la Puebla de Coria cerca de Sevilla, y en el acebuchal de Algeciras en lugares secos y arenosos.

OSMUNDA. *OSMUNDA.*

Carácter genérico. *Fructificacion* desnuda, puesta en el dorso de la hoja, y se compone de caxas globosas, de una celda y de dos ventallas. Semillas (en gran número) comprimidas, algo redondeadas, y agudas por la base, donde sobresale un pelito.

Obs. 1ª Las hojas fértiles de las Osmundas son regularmente estrechas, y á manera de la raspa que se ve en los *Páspalos*: se arrugan quando sostienen al fruto de manera que parecen ramitos de una espiga; pero las caxitas siempre ocupan el dorso de ellas.

Obs. 2ª El pelito sutil que se ve en la parte aguda de las semillas sospechamos sea el cordon umbilical de ellas; mas no nos atrevemos á asegurarlo.

OSMUNDA LUNARIA. *Linn.*

Osmunda petiolo solitario spicifero basi squamato: spica solitaria: folio sterili pinnato. *Cav. Ic. v. 6. p. 71.*

Osmunda scapo caulino solitario: fronde pinnata solitaria. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 379. Lamar. dict. vol. 4. p. 649. Illustr. gen. tab. 865. n. 1. Barrel. tab. 252. Fl. dan. tab. 18. f. 3.*

La raiz se compone de muchas fibras algunas de ellas ramosas de mas de una pulgada, dispuestas en manojo, de cuya parte superior salen dos escamas lanceoladas, ferrugíneas membranosas de ocho á doce líneas de largo, y entre ellas el peciolo que tiene dos pulgadas, naciendo allí la hoja estéril, y el pedúnculo igual al peciolo. La hoja estéril es carnosa, pinada, con ocho ó doce hojuelas casi opuestas, á manera de media luna, estrechas por la base, largas una pulgada, con quatro ú ocho líneas de ancho. La espiga es terminal,

de diez á diez y seis líneas de largo, pinada, con pínulas lineares que son las hojas fértiles, en cuyo dorso está la fructificacion. Esta se compone de unas siete caxitas dispuestas longitudinalmente, que son globosas, verdes al principio, y despues bermejas.

Fructifica en Junio y Julio en las montañas de la Liévana y Peña Sacra, cerca de Sto. Toribio: en las sierras de Guadalupe, de Guadarrama y de Truxillo. Don Lorenzo de Villers la encontró en el valle de Aran, y envió al Real Jardin botánico en Abril.

ORDEN III.

Caxitas pediceladas sin anillo.

APHYLLOCALPA [1].

Carácter genérico. *Fructificacion* capsular, desnuda, dispuesta en racimo. *Caxitas* casi globosas, pediceladas, sin anillo, que se abren verticalmente en dos ventallas, uniloculares. Semillas casi aovadas, algo agudas por ámbas extremidades, prendidas á la superficie interior de las caxitas por un cordon umbilical.

Obs. 1ª El carácter esencial consiste en la fructificacion que no está en parte alguna de la hoja, sino en un pedúnculo comun, y en tener las caxitas pediceladas: caracteres que lo distinguen de la Osmunda.

Obs. 2ª El cuerpo lenticular y casi negro que nuestro Profesor describe en estos Anales tomo 4. p. 250. merece la atencion y exámen detenido de todos los Botánicos. Lo hemos visto siempre en todas las es-

1 Αφυλλοκαλπη, urna ó caxa fuera de la hoja; de α privativa, φυλλον, hoja, y καλπη, urna.

pecies de los géneros que hemos exâminado; y observado que su figura y tamaño eran constantes, bien que siempre en corto número respecto á las semillas. ¿Quién sabe si este descubrimiento nos facilitará con el tiempo el conocimiento que nos falta acerca de la fecundacion y fruto de estas plantas? Lo cierto es que en un asunto casi misterioso como este no se deben despreciar los datos confirmados por la observacion.

APHYLLOCALPA REGALIS.

Aphyllocalpa foliis bipinnatis apice racemiferis.

Osmunda regalis. *Linn. Flor. dan. tab. 217. Pluk. tab. 181 f. 4.*

Esta planta se eleva hasta tres ó quatro pies: lleva las hojas derechas, muy grandes, y dos veces aladas; las hojuelas son ya alternas ya opuestas, oblongo-lanceoladas, casi sentadas, medio aflechadas, algo culebreadas, y á veces festonadas por su parte inferior; las atraviesa un nervio longitudinal, que ramificándose en otros muy sutiles que tambien se subdividen, casi desaparece ántes de llegar á la punta de la hoja. Su fructificacion presenta unos glóbulos roxoparduscos y muy numerosos, que agrupados en forma de otros glóbulos al rededor de pedicelos, apoyados alternativamente sobre otros que descansan en el peciolo comun, ofrecen un hermoso racimo compuesto, terminal y algo conico.

Abunda en casi todos los sitios húmedos de Asturias, donde la llaman *Lantochil*; en el Vaso, pueblo de la Vera de Plasencia; en Algeciras á la orilla de la acequia, pasado el último molino; en los montes de Orbayceta é Irati en Navarra, y en Santiago de Galicia.

Obs. Fue grande el aprecio que la antigüedad hi-

zo de esta planta, de donde le vino el nombre de *real*; pero últimamente solo se halla recomendado el cocimiento de su raiz mondada y de las hojas tiernas para la rachîtis.

FAMILIA SEGUNDA.

MUSGOS. *MUSCI.*

Fruto. Urna casi siempre pedicelada, compuesta de dos membranas libres ó adherentes, y de una tapadera. Es de una sola celda, donde hay innumerables semillas globosas, comprimidas ó aovadas. Al abrirse se ve su boca desnuda en algunos géneros, y en los demas con uno ó con dos órdenes de dientes ó pelos llamados *peristomios*.

Hábito. Vegetales pigmeos, unos parasísticos y otros terrestres: todos se multiplican de un modo asombroso, y tapizan la tierra, las paredes, las peñas y buena porcion de árboles y arbustos. Sus tallos son rastreros ó derechos, sencillos ó ramosos; y sus hojas algo membranosas y ordinariamente empizarradas. Son monóicos, dióicos ó hermafroditos; y sus flores ó se presentan á manera de yemas, ó en forma de estrellas, ó en cabezuelas mas ó menos aovadas.

Obs. Hemos visto entre las semillas de cada urna uno ó mas cuerpos lenticulares, semejantes al descrito en los Helechos pág. 164. No podemos afirmar que exîstan en todas las especies, porque en muchas, como en las Tórtulas, reconociéndose el carácter genérico sin abrir la urna, no hemos exâminado las semillas; pero sospechamos sea general, aunque no sepamos con evidencia el uso que tengan en la fructificacion. Véase la observacion siguiente al Dicranum pulvinatum [1].

1 Para confirmar é ilustrar lo perteneciente á la fructificacion

ORDEN I.

Urnas sin abertura.

FASCO. *PHASCUM* [1].

Carácter genérico. *Urna* aovada ó globosa, casi sentada, cerrada ó con rudimento de cobertera que nunca se abre.

PHASCUM CUSPIDATUM. *Schreber.*

Phascum caulescens; foliis ovatis cuspidatis patulis; terminalibus erectis conniventibus. *Swartz. Musc. Sueciæ pag. 18.*

Phascum acaulon. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 450. Dillen. Musc. p. 251. fig. 11.*

Este Musgo forma céspedes de poca extension de un verde amarillo brillante. Sus tallos tienen de dos líneas y media á tres de alto, son muy delgados, sencillos, ó divididos en dos ramitos cerca de su extremidad. Estan poblados de hojas: las inferiores son mucho menores y algo abiertas; las superiores aovado-lanceoladas, terminadas por un pelito, de un verde amarillento y resplandecientes; estan empizarradas, apretadas entre sí, y convergentes por arriba, formando una cabecita ventruda, en cuyo centro se halla una ó dos urnitas globosas, brillantes y verdes antes de madurar, y de un amarillo algo roxizo quando maduras; sostenidas por pedúnculos roxizos, delgados, largos de un tercio de línea; dichas urnas tienen rudimento de ta-

y caracteres de los Musgos y Helechos nos hemos servido del excelente microscopio de Delebarre, y de la lente núm. 2, que es casi la mas fuerte.

1 Del verbo φαδκω, resplandecer, brillar.

padera que remata en puntita; y caperuza muy pequeña, que se cae fácilmente á no apartar con cuidado las hojas que ocultan á las urnas. Empieza á fructificar por Enero, y madura por Abril. Se cria con abundancia sobre tierra ligera en la Casa de Campo, en el Retiro y en el Jardin botánico de esta corte.

Obs. Al exâminar las semillas de esta especie hemos encontrado el cuerpo lenticular citado en la observacion preliminar.

PHASCUM CERNUUM.

Phascum subacaule foliis summis ovato-acuminatis, piliferis: setis subbinis, incurvis: capsulis cernuis.

An Phascum curviculum? *Hedw. descript. cryp. 1. pag. 31. tab. 11.*

Esta especie es parecida á la precedente; pero se diferencia de ella por sus pedúnculos mas largos, y por las urnas cabizbaxas, que en la anterior se ven siempre derechas y mayores. Forma céspedes pequeños del mismo color y brillo que la precedente. Los tallos son sencillos, roxizos, de una línea escasa de alto. Las hojas inferiores muy pequeñas, abiertas y puntiagudas; las superiores mucho mayores, aovado-puntiagudas, empizarradas, derechas, algo desviadas, aquilladas, con un nervio longitudinal que se prolonga en forma de pelo: del centro de estas salen dos ó tres pedúnculos, y á veces uno solo, que son capilares, encorvados, de media línea de largo, y cada uno sostiene una urna globosa, cabizbaxa, del grueso de una semilla de tabaco: tiene rudimento de tapadera obtusa. La caperuza es muy pequeña, y de un amarillo de paja. No es muy comun, y se cria en la Casa de Campo y en el Retiro sobre tierra ligera. Fructifica por Febrero y Marzo.

ORDEN II.

Urnas ó caxas con abertura desnuda ó sin peristomio.

ESFAGNO. *SPHAGNUM.*

Carácter genérico. Boca de la *urna* desnuda: *caperuza* con rotura desde el ápice, y ciñe á la caxa por la parte inferior. Flores masculinas en forma de clava en los ramos superiores.

SPHAGNUM CYMBIFOLIUM. *Swartz.*

Sphagnum foliis ovatis, concavis, ramis turgidis. *Swar. Musc. Sueciæ pag. 19. Vaill. Paris. p. 139. tab. 23. f. 3. bona. Dillen. Musc. tab. 32. f. 1. bona. Flor. dan. tab. 474. Pluk. phyt. tab. 101. f. 1. Lamarck Illust. gener. tab. 872. bona.*

Sphagnum palustre. *Linn. sp. pl. vol. p. 448.*

Los exemplares que poseemos de esta planta no estan en estado de poder determinar con exâctitud su fructificacion; pero segun las citas de Swartz sabemos que la nuestra es su *Sphagnum cymbifolium.*

Nacen los tallos amontonados, derechos, de tres á ocho pulgadas de alto, sencillos, y á veces divididos. Tienen ramos, que en la parte inferior son de tres á seis líneas de largo, estan doblados hácia abaxo, y salen á trechos cortos, de dos en dos, de tres en tres, y á veces de quatro en quatro: en su remate son mucho mas cortos, estan derechos y agrupados formando cabezuela: todos se ven cubiertos de hojas empizarradas, blandas, aovadas, algo obtusas, cóncavas y trasparentes: blancas en los inferiores; algo mayores, y de un blanco roxizo ó verdoso en los superiores; de

los quales salen las urnas, que son orbiculares, xugosas y roxizas: hállanse sentadas al principio, y ocultas dentro de las hojas; pero despues tienen pedúnculos de tres á quatro líneas de largo, igualmente xugosos y verdes. Se cria en los sitios húmedos de la Liévana y sierra de Truxillo.

Obs. Dillenio dice que apenas maduran las urnas se caen, y se encuentran esparcidas entre las hojas, observándose entonces en ellas dos agujeros, uno en el ápice, donde exîstió la tapadera, y otro en la base por donde estuvo prendida al piececillo ó cerda.

GYMNOSTOMO. *GYMNOSTOMUM*[1].

Carácter genérico. *Caxa* aovada con boca desnuda. Flores masculinas en forma de yema en la misma planta, ó estrelladas en distinta.

GYMNOSTOMUM CILIÀTUM. *Swartz.*

Gymnostomum caule ramoso diffuso: foliis ovato-lanceolatis, concavis, apice canescente diafano.

Gymnostomum ciliatum. *Sw. Musc. Suec. p. 19.*

Bryum apocarpon. *Linn. var. B. sp. pl. vol. 4. p. 471. Dillen. musc. 245. tab. f. 5. bona.*

Hedwigia ciliata. *Hedwig. st. cr. 1. pag. 107. tab. 40.*

Esta planta, perfectamente representada en la estampa citada de Dillenio, tiene los tallos difusos, ramosos, de cinco á diez líneas de largo, entrelazados en forma de césped, y ahorquillados por lo comun en la parte superior: son de un verde obscuro quando tiernos, y estan cubiertos de hojas empizarradas, apretadas, aovado-lanceoladas, y terminadas por una punta

1 De γυμνος, desnudo, y στομα, boca.

fina aleznada, desviada del tallo, blanda y blanquecina, que da á toda la planta un aspecto canoso. Las urnas son del tamaño de un grano pequeño de mostaza, y estan casi sentadas: nacen unas en las dicotomias de los ramos; otras en la extremidad de estos, y algunas laterales. Hállanse ocultas entre las hojas periqueciales, que son algo mayores que las otras. La tapadera es cónica, y con ella forman las urnas de algun modo una peonza; pero quando cae aquella se ensancha la boca de la urna en forma de campana, y se presentan de un color purpúreo. En lo demas como en el carácter genérico. Es muy comun por Marzo en toda la sierra de Guadarrama.

Obs. Swartz nota que las hojas periqueciales tienen el ápice dentado-pestañoso.

GYMNOSTOMUM PULVINATUM.

Gymnostomum caule subdiviso: foliis ovatis, piliferis: setis brevibus; capsulis erectis, truncatis; operculo acuminato.

Muscus capillaceus omnium minimus. *Tournef. inst. 552. Vaill. Paris. tab. 26. f. 2.*

An Bryum paludosum? *Linn. sp. plant. vol. 4. p. 476.*

La estampa citada de Vaillant da una idea exâcta de la planta que vamos á describir. Se encuentra esta formando céspedes compactos, suaves, pelosos, semejantes en un todo á los que forma el *Dicranum pulvinatum*; son de un color canoso, que contrasta con el roxo pardusco de los pedúnculos y caxas. Sus tallos, contando los ramos, tienen como línea y media de alto, se dividen junto á la base en tres ramitos, que estan guarnecidos de hojas empizarradas, muy estrechas,

puntiagudas, y terminadas por un pelo corto: las hojas periqueciales son mucho mayores, aovado-oblongas, cóncavas, sin nervio alguno longitudinal, y terminadas por un pelo blanco, tortuoso, mas largo que ellas: de entre estas y del ápice de los ramitos salen los pedúnculos, que son mas largos que ellas, sin contar los pelos terminales; tienen linea y media escasa, y sostienen las urnas, que son de un roxo pardusco, mas intenso que los pedúnculos, relucientes, aovadas, truncadas, con la boca bien abierta apenas cayó la tapadera; la qual es pequeña, y se termina en punta aguda bastante larga con respecto á la pequeñez de la planta. Se cria en Ellin en el Reyno de Murcia.

Obs. 1.ª Linneo y Lamarck aplicáron el sinónimo de Vaillant á su *Bryum truncatulum*, que es el *Dicranum truncatum* Swartz; pero se echa de ver su equivocacion si se exâmina la citada lámina de Vaillant, donde no hay rastro de peristomios, órgano que representa bien este sabio Botánico al pintar otros Musgos que lo tienen.

Obs. 2.ª Tambien hemos observado el cuerpo lenticular en las caxas de esta especie.

ORDEN III.

Urnas ó caxas con abertura y peristomio sencillo.

ENCALIPTA. *ENCALYPTA* [1].

Carácter genérico. *Caxa* cilindrácea. *Peristomio* de diez y seis dientes angostos y derechos. *Caperuza* campanuda, floxa. Flores masculinas yemáceas, axîlares en la misma planta.

1 Del verbo εγκαλυπτω, cubrir ó tapar.

ENCALYPTA EXTINCTORIA. *Swartz.*

Encalypta calyptra ore æquali; vaginulæ membranula pileiformi. *Swartz Mus. suec. p. 24.*

Leersia vulgaris. *Hedwig. st. cr. 1. 46. tab. 18.*

Bryum extinctorium. *Linn. var. sp. pl. vol. 4. p. 474. Dillen. tab. 45. fig. 8.*

Los tallos de esta planta tienen como dos líneas, y se hallan muchísimos reunidos en forma de césped: ellos y sus ramos estan vestidos de hojas ancho-lanceoladas, aquilladas, de un verde claro: en el dorso de las inferiores sobresale un nervio longitudinal algo roxizo; y todas se encrespan hácia la punta quando se secan. De los ramos laterales y entre las hojas salen los pedúnculos o cerdas de tres á quatro líneas, roxizos, terminados por una urna derecha y cilíndrica. La caperuza es cilíndrico-cónica, ancha, de un amarillo algo verdoso agradable, alargada por la parte inferior mas allá de la urna, trasparente, con su boca igual y terminada en punta larga, truncada y pardusca. La tapadera es tambien larga. La encontramos por Febrero y Marzo en Guadarrama, Casa del Campo, canal de Madrid, en Colmenar Viejo, y en Ontinient y Bocayrent en el Reyno de Valencia, siempre sobre tierra húmeda.

GRIMMIA. *GRIMMIA.*

Carácter genérico. *Caxa* aovada. *Peristomio* de diez y seis dientes anchos, reflexîbles. Flores masculinas yamáceas en la misma planta.

GRIMMIA ALPICOLA. *Swartz.*

Grimmia foliis lanceolatis, carinatis, capsulis levi-

bus obconicis ore dilatatis : setis brevissimis. *Swartz Musc. suec. pag. 27. et 81. tab 1. f. 1.*

Los tallos son sencillos, ó simplemente ramosos: tienen como una media pulgada de largo, y estan vestidos de hojas casi empizarradas; son estas ancho-lanceoladas, aquilladas, de un verde obscuro, agudas, algo abiertas, y dobladas hácia fuera por el ápice quando verdes, y apretadas en el seco: las hojas periqueciales son aovado-lanceoladas, poco mayores que las caxas, á las que ciñen por todos lados. Dichas caxas nacen solitarias del ápice de los ramos, estan sostenidas por piececitos muy cortos, y son cónicas al reves, ó aovadas, muy lampiñas, sin estria alguna, de un roxo ferrugíneo, y tienen la boca muy abierta. El peristomio consta de diez y seis dientes anchos en la base con el ápice puntiagudo: estan estriados al traves, las mas veces doblados hácia afuera, y alguna vez derechos; y son de un roxo sanguíneo subido. La tapadera está prendida por su disco á la columna central, en cuya posicion se observa muchas veces despues de abierta la caxa; es algo llana, y se termina por una punta corta, corvada, de un roxo sanguíneo obscuro. La caperuza es muy pequeña, terminada en punta, y caediza. Se cria en la falda meridional de Guadarrama en el sitio llamado Collado Mediano.

DICRANO. *DICRANUM* [1].

Carácter genérico. *Caxa* oblonga. *Peristomio* de diez y seis dientes cortos, bífidos, algo doblados hácia dentro. Flores masculinas yemáceas en la misma planta, ó en cabezuela en diversa.

1 Del verbo δικραινω, ahorquillar, separar alguna cosa en dos partes, como estan los dientes del peristomio en este género.

DICRANUM PURPUREUM. *Swartz.*

Dicranum surculis erectis, dichotomis, axillis setiferis: foliis carinatis: capsulis subcylindricis, erectiusculis; maturescentibus incurvis, striatis. *Swartz Musc. suec. p. 36.*

Mnium purpereum. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 460. Lamarck Dict. vol. 4. p. 201. Dillen. Musc. p. 386. tab. 49. fig 51.*

Este Musgo forma céspedes pequeños de un verde obscuro, que contrasta con el color purpúreo de los pedúnculos y caxas quando estan maduras. Sus tallos son muy delgados, derechos, de una media pulgada de largo, contando los dos, tres ó quatro ramitos terminales, que estan vestidos de hojas estrechas, lanceolado-aleznadas, abiertas, de un verde algo obscuro, las quales al secarse se ensortijan contra el tallo y ramos: las terminales estan abiertas en estrella en la planta fresca, y son mayores que las otras. Los pedúnculos nacen solitarios de los sobacos que forman los ramos, tienen como media pulgada de largo; son muy delgados, de una púrpura agradable al principio, que se obscurece al madurar las caxas. Son estas oblongas y verdes al principio, y estan derechas; pero sazonadas se encorvan y se vuelven purpúreas, viendose con el socorro del microscopio estriada su superficie exterior. La tapadera es cónica, aguda, menos obscura que las caxas. El peristomio es purpúreo. La caperuza al principio está derecha, pero despues se inclina y parece lateral; es verde por la base, y roxiza por la punta, que es bastante larga. Se cria en las orillas del canal de Madrid.

DICRANUM PULVINATUM. *Swartz.*

Dicranum caulibus brevibus dense approximatis, ramosis, teretibus, fastigiatis: foliis piliferis: setis terminalibus reflexis: capsulis ovatis.

Dicranum surculis ramosis, teretibus, fastigiatis: foliolis piliferis: setis terminalibus reflexis: capsulis nutantibus. *Swartz Musc. suec. pag. 32.*

Bryum pulvinatum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 480. Lamarck Dict. vol. 1. p. 495. Dillen. Musc. p. 395. tab. 50. fig. 65.*

Esta planta forma pequeños céspedes muy compactos, orbiculares, convexôs, de un verde obscuro quando estan húmedos, y canosos quando secos. Sus tallos tienen como unas tres líneas de largo, inclusos los tres ó quatro ramos en que se suelen dividir: estos y aquellos estan cubiertos de hojas aovadas con punta aleznada que termina en pelo blanco: las inferiores son menores y ordinariamente sin pelo terminal; todas se ven algo abiertas, aquilladas, y con un nervio longitudinal. Los pedúnculos nacen solitarios del ápice de los ramos, y estan tan redoblados hácia abaxo que introducen las urnas entre los céspedes: estas son aovado-elípticas, estriadas á lo largo, verdes al principio, y su tapadera amarillenta, puntiaguda, corta y derecha. La caliptra es pequeña, y al caerse se hiende por la base en tres ó quatro partes. Se encuentra muy comun sobre las tapias del Real Jardin y otras de Madrid, sobre peñas humedecidas en Bocayrent en el Reyno de Valencia, y otras muchas partes de España.

Obs. Hemos visto en las caxas de esta planta el cuerpo lenticular.

DICRANUM DURUM.

Dicranum caulibus adproximatis liberis, vix ramosis, teretibus: foliorum pilis canis longioribus: setis terminalibus adscendentibus: capsulis ovatis.

Esta planta es muy parecida á la precedente por su fructificacion y pelos en que se terminan las hojas; pero se distingue de ella por sus tallos menos apretados, casi sencillos, mucho mas largos y duros; como igualmente por los pedúnculos que salen y se mantienen derechos. En lo demas conviene con la precedente, á excepcion de ser mas largos los pelos en que se terminan las hojas, y presentar toda la planta cierta dureza que le falta á aquella. Se cria con abundancia sobre las peñas en Guadarrama y Colmenar Viejo, donde la encontramos por Marzo.

Obs. Para asegurarnos del carácter genérico de esta planta renovamos las observaciones microscópicas en una urna madura que conservaba aun su tapadera. No bien separamos esta, quando apareciéron diez y seis dientes roxizos, cortos y convergentes. Abrimos la urna longitudinalmente para registrar la superficie interior del peristomio, el qual expuesto al microscopio de Delabarre y á su lente núm. 2 manifestó sus dientes bífidos y algo doblados hácia dentro. Tambien se vió con claridad la columna central que subia libre desde el fondo de la urna. Saliéron entonces infinitas semillas casi circulares, cada una con su punto trasparente en el centro. Gran número de ellas se veian sueltas y aisladas; mientras que otras estaban agrupadas aun sobre receptáculos al parecer secundarios, sostenidas por pelitos muy sutiles y cortos. Descubrimos entre las semillas hasta nueve cuerpos lenticulares, cada uno como treinta veces mayor

que una semilla, bien que no todos de igual diámetro. Sus bordes eran opacos y casi negros, y en el centro tenia cada uno una membrana trasparente con su agujero central. De esta membrana y junto á la parte solida del cuerpo lenticular salian rudimentos de receptáculos secundarios, uno de ellos con algunas semillas.

Esta observacion parece indicar que los cuerpos lenticulares son otros tantos receptáculos comunes, que tal vez estuviéron enebrados, quando no en la coluna central, en alguno de los hilos que se hallan en la urna, formando como verticilos de semillas. En un asunto nuevo y desconocido como es este solamente se pueden formar conjeturas mas ó menos probables, hasta que las observaciones ulteriores nos muestren el empleo que tenga en la fructificacion de los Musgos y Helechos este cuerpo lenticular, cuyo descubrimiento y sucesivas observaciones se deben á nuestro Profesor.

DICRANUM SAXATILE.

Dicranum caulibus ramosis: foliis lanceolatis, apice piliferis: capsulis cylindraceis: operculo longe-acuminato, siccitate obliquo.

Los céspedes que forma esta planta son verdes al principio, y con el tiempo obscuros, compuestos de tallos poco unidos, de unas seis líneas de largo, y sus ramos bastante largos, y algo desviados Hállanse vestidos de hojas lanceoladas, algo aquilladas, y terminadas todas por un pelo blanquecino. Los pedúnculos tienen como dos líneas, y son verdosos, laterales, y un poco encorvados. Las urnas antes de madurar son muy verdes, cilíndricas, y estan algo cabizbaxas; pero maduras estan derechas, estriadas longitudinalmen-

te, y son entonces de un color parduzco: la tapadera se termina en punta muy aguda, casi derecha, y verdosa al principio, pero obliqua y roxiza despues, siendo mucho mas larga que en las dos especies anteriores. La caperuza es pequeña, puntiaguda, y de un roxo obscuro. La hallamos por Marzo en Guadarrama sobre el granito comun.

Obs. Esta especie es muy parecida á las dos precedentes; pero se distingue de ellas por la forma de sus caxas y de su tapadera.

DICRANUM ACICULARE. *Swartz.*

DICRANUM surculis erectis, subdivisis: foliis lanceolatis, obtusis, patulis, subsecundis, atrovirentibus: capsulis oblongis; operculisque aciformibus rectis. *Swartz Musc. suec. pag. 35.*

Bryum aciculare. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 480. Flor. dan. tab. 1001. fig. 1. bona. Dillen. Muscor. pag. 366. tab. 46. fig. 25. Lamarck Dict. vol. 1. pag. 493.*

La base de esta planta está cubierta de raicillas muy finas á manera de borra purpúreo-negruzca. De ella salen bastantes tallos tendidos, ramosos, largos de pulgada y media, inclusos los ramos, que estan derechos, algo encorvados, y vestidos de gran número de hojas: estas son lanceoladas, obtusas, aquilladas, con un nervio longitudinal, y de un verde obscuro; estan algo abiertas, y como mirando á un lado quando verdes; mas en el seco se ven apretadas contra el tallo y ramos, empizarradas, y de un verde casi negro. Los pedúnculos son de un roxo negruzco, y tienen como siete líneas de largo: hállanse en el ápice ó lados de los ramos viejos unas veces solitarios, y con

bastante freqüencia dos ó tres juntos en un mismo periquecio. Las urnas son algo oblongas y derechas: la tapadera pequeña, adelgazada en punta muy fina casi tan larga como la urna, y semejante á la punta de una aguja muy delgada. Hallamos esta planta por Marzo en la sierra de Guadarrama.

DICRANUM VIRIDULUM. *Swartz.*

Dicranum surculo simplici, adsurgente, plano: foliis bifariis, lanceolatis, acutis, patentibus: seta terminali: capsula oblonga, erecta: dentibus elongatis, apice reflexibilibus. *Swartz Musc. suec. pag. 32. et 84. tab. 2. fig. 3.*

Dicranum bryoides. *Act. holm.*

Fissidens bryiodes. *Hedw. cr. 3. p. 67. tab. 29.*

Bryum viridulum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 477. Lamarck Diction. vol. 1. pag. 403.*

Los tallitos de esta planta se ven llanos con el socorro de una lente: son muy sencillos, de una á dos líneas de alto, estan por lo general derechos, y nacen muchos juntos formando hermosos céspedes por el contraste que resulta del verde claro y brillante de sus hojas con el roxo pálido de las caxas. Las hojas son lanceoladas, agudas, con sus bordes doblados hácia dentro por la base, y estan casi empizarradas, por lo comun dísticas, abiertas, y divergentes por el ápice. El pedúnculo es terminal, casi siempre tortuoso, algo mas largo que el tallo, y de un roxo pálido: la caxa de un roxo amarillento, aovado-oblonga, y angostada en su boca: la tapadera casi cónica, roxiza, terminada en punta corta, algo derecha: la caperuza aleznada y lampiña: esta se hiende por un lado, y se encorva por la punta al caerse: los diez y seis dientes del

peristomio son de un roxo sanguíneo, divergentes, é inclinados hácia dentro. Se cria sobre tierra, y es muy comun en la Casa del Campo, Real Jardin Botánico, y demas alrededores de Madrid.

DICRANUM SCOPARIUM. *Swartz.*

DICRANUM surculis erectis, ramosis: foliis confertis, subulatis, carinatis, rigidulis, secundis: setis solitariis. *Swartz Musc. suec. pag. 34.*

Bryum scoparium. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 477. Dillen. Muscor. pag. 357. tab. 46. fig. 16. litt. A. B. C.*

Esta especie forma céspedes apretados, brillantes, casi sedosos, y de un verde claro: sus tallos por lo regular son derechos de una á dos pulgadas y media de alto, y ramosos, especialmente en la parte inferior: estan vestidos de hojas ancho-aleznadas, brillantes, de un verde muy claro, y corvadas siempre hácia un lado: las periqueciales son mas anchas que las de los tallos, terminadas en punta muy larga á manera de pelo, y estan empizarradas en forma de vayna cilíndrica que viste los pedúnculos por su base: estos son por lo comun laterales, derechos, roxizos, y largos de una pulgada. Las urnas son cilíndricas, encorvadas en hoz, y de un roxo pardusco: la tapadera roxiza, cónica, con punta aguzada tan larga como la urna: la caperuza cubre perfectamente la urna, y es cónica con punta larga. Se cria por Marzo en Manzanáres, Becerril y S. Ildefonso sobre tierra.

Obs. Entre las semillas de esta planta hemos observado el cuerpo lenticular.

TORTULA. *TORTULA.*

Carácter genérico. *Caxa* oblonga. *Peristomio* pestañoso, pelitos torcidos en espiral. Flores masculinas yamáceas y axîlares en la misma planta, ó en cabezuela en diversa.

TORTULA SUBULATA. *Swartz.*

Tortula surculis brevissimis, simplicibus: foliis lato-lanceolatis, acuminatis: capsulis elongato-cylindraceis; operculis conicis, acutis, rectis. *Swartz Musc. suec. pag. 39.*

Bryum subulatum. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 475. Lamarck Diction. vol. 1. pag. 491. Dillen. Musc. pag. 350. tab. 45. fig. 10. litt. C. D. E. Flor. dan. tab. 1000. fig. 2. bona.*

Este Musgo se halla formando pequeños céspedes de un verde claro. Sus tallos son comunmente sencillos, y de unas tres líneas de largo; estan cubiertos de hojas, que son ancho-lanceoladas, puntiagudas, sin pelo alguno, con un nervio longitudinal, y dispuestas como en estrellas las superiores; de cuyo centro salen los pedúnculos de un amarillo roxizo, largos de seis á nueve líneas, y algo engrosados en su base. Sostienen estos urnas cilíndricas, bastante largas, con respecto á la pequeñez de la planta; algo corvadas, y de un púrpura obscuro quando maduras. La tapadera es cónica, aguda, recta, alguna vez un poco obliqua, y de un roxo mas fuerte que las urnas. La caperuza cubre enteramente dichas urnas; es amarillenta y terminada en punta larga, aleznada. Es comun en los alrededores de Madrid, especialmente en el canal, donde la vimos fructificar por Febrero y Marzo.

TORTULA MURALIS.

Tortula surculis brevissimis, subdivisis: foliis ovatis, acutis, apice piliferis: capsulis ovatis: operculis conicis acutis. *Swartz Musc. suec. pag. 39.*

Bryum rurale. *Linn. sp plant. vol 4. pag. 476. Lamarck Diction. tom 1. pag. 491. Dillen. Musc. pag. 359. tab. 45. fig 14. litt. G.*

Los cespedes que forma este Musgo son verdes, vellosos y tupidos: sus tallos sencillos, ó quando mas divididos en dos ó tres ramitos muy cortos; tienen como linea y media de largo; y estan vestidos de hojas aovadas con punta, ó aovado-lanceoladas, algo aquilladas, terminadas por un pelito blanco; las inferiores son menores y derechas; las superiores estan dispuestas como en estrella menos abierta que en la especie precedente. Los pedúnculos salen del ápice de los tallos y centro de la estrella que forman las hojas; son derechos, capilares, de un amarillo roxizo quando tiernos, y de unas siete lineas de largo: sostienen urnas derechas, aovado-cilindricas, y de un púrpura obscuro quando maduras. La tapadera es cónica y puntiaguda: los pelitos del peristomio de un roxo mas fuerte que las caxas. Es muy comun sobre las paredes, muros y tejados, donde lo hemos observado casi todo el invierno.

TORTULA RURALIS. *Swartz.*

Tortula surculis ramosis: foliis obovatis, obtusis, reflexis, apice piliferis: capsulis cylindricis: operculis inclinatis. *Swartz Musc. suec. pag. 39.*

Bryum rurale. *Linn. sp. plant. tom. 4. pag. 475. Lamarck Diction. tom. 1. pag. 491. Dillen. Musc. pag. 352. tab. 45. fig. 12.*

Forma esta planta hermosos céspedes de un verde claro. Sus tallos estan derechos, con algunos ramos, y crecen hasta una pulgada, bien poblados de hojas trasovadas ú oblongas, algo ensanchadas en la punta, corvadas hácia fuera, algo aquilladas, con un nervio longitudinal visible, que se prolonga en forma de pelo blanquecino, abiertas en forma de estrella en el ápice de los ramos quando las plantas estan húmedas, y apretadas contra el tallo y ramos en las secas. Los pedúnculos nacen de la parte lateral de los ramos, son de un amarillo-roxizo, y de unas seis líneas de largo. Las urnas son cilíndricas, un poco encorvadas, y de un roxo obscuro: la tapadera algo obliqua, y los pelitos del peristomio de un roxo mas fuerte que la caxa. Se cria en casi toda España, en la Casa del Campo y Buen-Retiro, donde la vimos por Febrero.

TORTULA CIRRHATA. *Swartz.*

Tortula foliis lineari-subulatis, siccitate contortis, crispis: capsulis ovato-cylindricis.

Mnium cirrhatum? *Linn. sp. plant. volum. 4. pag. 461.*

Los tallos de esta planta salen agregados formande céspedes espesos; son largos de unas quatro líneas, ramosos por la parte superior, y estan vestidos de gran número de hojas verdes, lineares, aleznadas, abiertas quando húmedas; floxamente ensortijadas y crespas quando secas; las que terminan los ramos son algo mayores, y se abren en estrella. Los pedúnculos nacen de la base de los ramos, ó de sus lados cerca de las estrellas: son roxizos, derechos, y de unas ocho líneas de largo: las urnas son aovado-cilíndricas, y de un roxo claro. El peristomio se compone de

treinta y dos dientes capilares, articulados cerca de la base, pareados, sin union alguna, y retorcidos en cuerda. No hemos visto la tapadera ni caperuza. Hallamos esta planta al pie de unos arbustitos junto al camino que va de Biar á Bocayrent en el Reyno de Valencia.

Obs. En la estampa *48. fig. 42.* de Dillenio se representa esta planta con exâctitud, á excepcion de ser la nuestra algo mas pequeña. Y es de notar que Dillenio grabó en dicha estampa el carácter esencial del Tórtula, á pesar de serle desconocidos los nuevos de Hedwigio con que distinguió los géneros.

TORTULA UNGUICULATA.

Tortula capsulis erectis subcylindricis: pedunculis axillaribus terminalibusque: foliis rameis patentibus, lineari-angustis, siccitate tortilibus.

Bryum unguiculatum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 479. Dillen. Muscor. tab. 48. fig. 48.*

Esta especie forma céspedes poco apretados, de un verde claro que despues se vuelve amarillento, formando así un vistoso contraste con el purpúreo de los pedúnculos, y roxo bermellon de las tapaderas. Sus tallos, inclusos los ramos, tienen de cinco á ocho líneas de alto, son á veces sencillos, estan tendidos al principio; pero despues se levantan como sus tres ó quatro ramos. Todas las hojas se ensortijan al secarse; pero en la planta húmeda se ven las del tallo derechas, aquilladas, y floxamente empizarradas; son estas entre lineares y lanceoladas; las de los ramos son mucho mas estrechas, estan bien abiertas, y á veces dobladas hácia fuera, menos inmediatas entre sí que las del tallo, y en la extremidad se extienden forman-

do estrella. Los pedúnculos son tan largos como la planta, purpúreos y derechos, y nacen de los sobacos de las hojas, ó terminando los ramos. Las caxas son casi cilíndricas, y de un verde pardusco: la caperuza aleznada, la qual solamente cubre las caxas por arriba: la tapadera es cónico-aleznada, tan larga como la caxa, obliqua, y de un bermellon hermoso: del mismo color es el peristomio. Se cria con abundancia en sitios húmedos areniscos de la Casa del Campo, donde la observamos por Febrero.

ORTOTRICO. *ORTHOTRICHUM.*

Carácter genérico. *Caxa* oblonga. *Peristomio* exterior de ocho ó diez y seis dientes anchos, puntiagudos, que se doblan hácia fuera: el *interior* de igual número de pelos: *caperuza* pelierizada o desnuda con surcos. Flores masculinas axilares y terminales.

ORTHOTRICHUM ULMICOLA.

Orthotrichum foliis lanceolatis, acutis, carinatis, margine revolutis, patulis: capsulis cylindraceis, subsessilibus: peristomiorum dentibus sexdecim: calyptra nuda, ore crenulato.

Es tan parecida esta especie á la que Swartz describió y grabó en su obra titulada *Musc. suec. p. 92. tab. 4. fig. 9.* con el nombre de *Orthotr. pumilum,* que no la hubiésemos separado de ella á no asegurarnos dicho autor que su planta tiene solamente diez y seis dientes en los peristomios, ocho para el exterior, y otros tantos para el interior; teniéndolos la nuestra de treintra y dos; diez y seis de ellos para el exterior, que son blancos, visibles con una lente de poca fuer-

za, y doble mas largos que los del interior, el qual se compone de otros diez y seis dientes capilares, que alternan con los exteriores. Sus tallos son sencillos, ó divididos en tres ó quatro ramos iguales; salen muy juntos, y tapizan muchas veces troncos enteros del olmo y del álamo blanco: estan bien vestidos de hojas de un verde obscuro en la planta húmeda, y casi negro en la seca: estas hojas son lanceoladas, aquilladas, abiertas, se doblan hácia fuera por sus márgenes, y se terminan en punta aguda, que en las hojas secas parece pelo terminal. Las caxas estan casi sentadas en la extremidad del tallo, son oblongas, estriadas y parduscas: la caperuza aovada, estriada, lampiña, de un verde pálido en la boca y festonada, con puntita corta roxiza en el ápice. La tapadera es pequeña, de un amarillo pálido, y remata en puntita apenas perceptible sin el auxîlio de una lente. Se cria con mucha abundancia en los troncos de los olmos y álamos del prado de Madrid, y en los del paseo de Valencia.

Obs. Exâminando las semillas de esta especie hemos visto el cuerpo lenticular.

ORTHOTRICHUM STRIATUM. *Swartz.*

Orthotrichum foliis lanceolatis, margine revolutis, patulis: capsulis subpedunculatis cylindricis striatis: dentibus peristomiorum sexdecim; interioribus capillaceis, articulatis. *Swartz Muscor. suec. pag. 42.*

Bryum striatum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 472.*

Salen muchos tallos juntos casi derechos, rollizos, ramosos, de unas quince líneas de largo, que entrelazados floxamente forman céspedes del mismo color que

la antecedente; estan bien vestidos de hojas semejantes á las de la que acabamos de describir; pero son mas largas, y algo mas estrechas por su punta: las periqueciales mayores y mas abiertas. Los pedúnculos son muy cortos, nacen en las horquilladuras de los ramos, en los remates de estos y en los sobacos de las hojas; las caxas que sostienen son oblongas, angostadas en su base, estriadas y parduscas: la caperuza como en la precedente, á excepcion de tener algunos pelitos largos; la tapadera pequeña con punta truncada, mas larga que en la antecedente. El peristomio exterior se compone de diez y seis dientes agudos; el interior de diez y seis pelos articulados. La encontramos por Febrero sobre peñas en casi toda la sierra de Guadarrama, y D. Luis Née la halló en Roncesvalles.

FUNARIA. *FUNARIA.*

Carácter genérico. *Caxa* casi cónica. *Peristomio* exterior de diez y seis dientes obliquos coherentes por el ápice: el *interior* de igual número de membranitas llanas. Flores masculinas estrelladas en diversa planta.

FUNARIA HYGROMETRICA. *Swartz.*

Funaria caule brevissimo, birrameo; ramulo minori stellifero; maiori setifero: capsulis maturescentibus obliquis, nutantibus: calyptra reflexa tetragona.

Koelreutera. *Hedwig.*

Mnium hygrometricum. *Linn. sp. plant. vol. 4. pag. 460. Lamarck Dict. tom. 4. pag. 200. Flor. dan. tab. 648. fig. 2. Dillen. Musc. pag. 460. tab. 52. fig. 25.*

Este Musgo presenta muy diverso aspecto segun

varios estados de su lenta vegetacion. Quando esta comienza, sus tallos son cortísimos y forman un césped muy baxo; alárganse despues, y se ven divididos en dos cerca de la base: el uno de ellos, que es el mas corto, está guarnecido de hojas ovales con un nervio longitudinal, llanas, mayores sucesivamente hácia su ápice, donde se extienden en estrella, de cuyo centro salen muchísimos hilitos engrosados en su ápice: el otro es algo mayor, y sus hojas en la parte superior estan apiñadas; son aovadas, puntiagudas, cóncavas, de un verde fuerte y trasparente; y al secarse se encrespan. Del centro de estas sale el pedúnculo terminal, corto, derecho y blanquecino al principio, roxo y largo de una pulgada á pulgada y media quando llegó á su total crecimiento. Las caxas quando maduras son oblongas, angostadas en la base, notablemente estriadas, corvas, cabizbaxas por lo regular, y de un roxo sanguíneo. La caperuza es quadrangular; al principio está derecha, y es de un verde pajizo, con punta larga y aleznada; mas despues se encorva, se ensancha y hiende por un lado. La tapadera es hemisférica con punta muy corta, permanece mucho tiempo adherida al anillo, y cae con dificultad. El peristomio exterior se compone de diez y seis dientes lanceolados, obliquos, coherentes por el ápice en forma de cúpula, y estan guarnecidos en sus márgenes de pestañas, que alternando con las del diente contiguo forman un texido gracioso: el interior de diez y seis hilitos membranosos, que alternan con los dientes del exterior. Es muy comun en los sitios húmedos areniscos, y en las paredes de los estanques. Lo hemos observado desde Febrero hasta últimos de Mayo.

Obs. 1.ª Al romper las caxas para ver las semillas hemos observado el citado cuerpo lenticular.

Obs. 2ª Esta especie tiene la propiedad peculiar de que sus pedúnculos se mantienen derechos en tiempo seco, y se inclinan en el instante en que el ayre es húmedo: por esto se le ha dado el nombre de higrometrica de *υγρος*, húmedo, y *μετρον*, medida.

LESKEA. *LESKEA.*

Carácter genérico. *Caxa* oblonga. *Peristomio* exterior de diez y seis dientes agudos: el *interior* membranoso, partido en lacinias iguales, sin cabellos. Flores masculinas yemáceas en diversa planta.

LESKEA SERICEA. *Swartz.*

Leskea surculis repentibus, ramis subdivissis, siccitate incurvatis: foliis imbricatis lanceolato-acuminatis, tri-striatis; capsulis ovato-cylindricis, erectis.

Hypnum sericeum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 499. Lamarck Dict. loco citato pag. 176. Hedw. st. cr. 4. pag. 43. tab. 17. Dillen. Musc. tab. 42. fig. 59.*

Esta especie forma céspedes lustrosos de un lustre sedoso agradable, y de un verde tanto mas amarillento quanto mas viejos son sus tallos. Estos son rastreros, tienen mas de dos pulgadas de largo, muchas raicillas roxizas en la parte inferior, y en toda su extension muchos ramos: de los quales la mayor parte son sencillos, casi cilíndricos, algo adelgazados por la punta, mas ó menos erguidos, un poco corvos, de unas seis líneas de largo, y estériles: los otros son algo mayores, divididos, y como pinados, casi derechos y fructíferos. Estan todos muy cubiertos de hojas densamente empizaradas, apretadas contra ellos, y algo abiertas solamente por sus ápices: estas son lan-

ceolado-puntiagudas, se terminan como por un pelo, y tienen tres estrias en el dorso. Las periqueciales son mayores, y forman una vayna de línea á línea y media de largo. Los pedúnculos de seis á diez líneas, mas largos que los ramos, derechos, y de un pardo roxizo. Las caxas derechas, aovado-cilíndricas, casi cónicas, de un roxo intenso anaranjado quando maduras, con su tapadera cónica y aguda. El peristomio es pequeñito. Se cria sobre tierra en la Casa del Campo y en Santo Domingo de Silos, de donde lo envió el R. P. Isidoro Saracha.

HIPNO. *HYPNUM* [1].

Carácter genérico. *Caxa* oblonga. *Peristomio* exterior de diez y seis dientes algo anchos: el *interior* membranoso, igual, laciniado con pelitos entre las tiras. *Flores* masculinas yemáceas axîlares en diversa planta.

HYPNUM RUTABULUM. *Linn. Swartz.*

Hypnum surculis repentibus: ramis erectis, curvatis: foliis ovatis, acuminatis, patulis: capsulis ovatis, cernuis; operculo conico, acuto: setis scabris. *Swartz Musc. suec. pag. 67. Hedw. st. cr. 4. pag. 27. tab. 12.*

Hypnum rutabulum. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 488. Lamarck Dict. tom. 3. p. 174. Dillen. Musc. tab. 38. fig. 29. Vaill. Par. tab. 27. fig. 8.*

1 Hypnum de ὑπνος, sueño. Segun Dillenio algunas especies exhalan un olor agradable; y como las cosas olorosas poseen en fuerza de la exhalacion cierta virtud hipnótica ó somnífera, de ahí se ha tomado el nombre.

La planta que describimos aquí es la representada en las citadas estampas de Dillenio y de Vaillant. Sus tallos son rastreros, largos de dos á cinco pulgadas, y ramosos. Sale de toda su extension gran número de ramos sin órden, de los quales la mayor parte son sencillos, cilíndrico-aleznados, largos de seis á ocho líneas, y erguidos: los restantes mayores y divididos en otros muy cortos. Las hojas aovado-puntiagudas, cóncavas, verdes, algo lustrosas, y floxamente empizarradas: las de los tallos y base de los ramos mayores, menos agudas, y con tres estrias en el dorso: las de los ramos tiernos son menores y mas agudas, de modo que parecen pertenecer á otra planta. El periquecio apenas tiene una línea de largo, y se compone de hojas empizarradas, abiertas por su ápice, y terminadas como por un pelo. Los pedúnculos son roxizos, comprimidos, de diez á quince líneas de largo; las caxitas oblongas, del mismo color, aunque mas intenso que los pedúnculos. El peristomio exterior consta de diez y seis dientes agudos, roxos y convergentes antes de madurar las semillas; el interior es una membrana amarillenta, diáfana, mas larga que el exterior, festonada en su extremidad, con pelos que alternan con los festones, y doble mas largos que el peristomio exterior. Se cria al pie de los árboles en la Casa del Campo, donde la hallamos por Febrero.

HYPNUM FILICINUM. *Linn. Swartz.*

Hypnum caulibus pinnatis; ramulis numerosis, patentissimis apice recurvis: foliis falcato-crispis: pedunculis sesquipollicaribus.

Hypnum filicinum. *Swartz Musc. suec. pag. 31.*

Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 492. Lamarck Diction. tomo 3. pag. 165. Dillen. Musc. pag. 282. tab. 36. fig. 19. litt. A.

Este Musgo se parece á un Helecho tierno, ó quando nace por la disposicion bastante regular de sus ramos, y por su color verde-amarillo fuerte, que tira al amarillo de oro. Nacen muchos tallos de tres á tres pulgadas y media de largo, comunmente tendidos y dispuestos en césped: la mayor parte de ellos sencillos, pero guarnecidos casi en toda su extension de muchos ramos de cinco á seis líneas de largo los mayores, paralelos, muy inmediatos unos á otros en la parte superior, y algo separados regularmente en la inferior: suelen estar abiertos en ángulo recto, perfectamente dísticos, disminuyen de longitud hácia ambas extremidades, y tienen su ápice corvado en forma de anzuelo. Tanto los tallos como los ramos estan cubiertos de hojas muy pequeñas, empizarradas, estrechas, agudas, terminadas como por un pelo sutil, corvadas todas hácia un lado en anzuelo, y como rizadas, representando con bastante propiedad los bucles de un peynado. Los pedúnculos son laterales, roxizos, largos de pulgada y media, y sostienen una caxita elíptico-cilíndrica, inclinada y algo arqueada quando madura. Cogimos esta planta en un parage húmedo y cenagoso cerca de Alcoy en el Reyno de Valencia.

HYPNUM CRISTA-CASTRENSIS. *Lin. Swartz.*

Hypnum surculis pinnatis, brevibus: ramulis approximatis, patentissimis: foliis falcato-crispis: pedunculis semipollicaribus. *Lamarck Diction. tom. 3. pag. 166.*

Hypnum filicinum. *Linn. sp. pl. tom. 4. p. 167.*

Dillen. Musc. p. 284. tab. 36. fig. 20. litt. A. Vaill. Par. pag. 141. tab. 27. fig. 14.

Esta especie es muy parecida á la precedente por la disposicion de sus hojas; pero tiene los tallos mas delgados, mas cortos y mas ramosos. Son estos rastreros, largos de pulgada y media, con muchos ramos que entrelazándose forman céspedes bastante largos, de un verde amarillento lustroso, y á veces de un amarillo algo roxizo. Sus ramos son unas veces sencillos, y otras compuestos; estan muy inmediatos unos á otros, dísticos, abiertos en ángulo recto, corvados en anzuelo por sus puntas, y son mas cortos que en la especie precedente. Dichos ramos disminuyen sucesivamente de longitud hácia el remate de los tallos ó de los ramos pinados, de suerte que las extremidades de estos forman de algun modo una espiga que corvada en su extremidad imita las plumas de los militares. Las hojas estan empizarradas, corvadas en anzuelo, y ordinariamente rizadas; son estrechas, muy agudas, terminadas como por un pelo, doblado de diversos modos. Los pedúnculos tienen de cinco á seis líneas de largo: las caxas son ovales, roxizas, y algo inclinadas; y su tapadera pequeña, cónica, con puntita corta. Encontramos este Musgo al pie de unos arbustitos junto al camino que va de Biar á Bocayrent en el Reyno de Valencia.

Obs. El tener esta especie los tallos mas cortos, mas ramosos y mas entrelazos, los pedúnculos menores, y el color verde amarillento menos subido que la precedente, son caracteres que la distinguen.

HYPNUM ABIETINUM. *Linn. Swartz.*

HYPNUM surculis pinnatis; ramulis teretibus sub-

liliformibus, varie inflexis: foliis adpressis. *Lamarck loco citato. Swartz Musc. suec. pag. 64. Dill. Musc. pag. 280. tab. 35. f. 17. Vaill. Par. tab. 29. f. 12.* Estas estampas representan bastante bien la planta, pero sin fructificacion.

Hypnum abietinum. *Linn. sp. plant. vol. 4. pag. 491.*

Cierta dureza que es propia de este Musgo; sus ramos cilíndricos, aleznados; y el tener las hojas apretadas contra el tallo, especialmente quando secas, mas nunca corvadas ni rizadas; le distinguen bien de las dos especies precedentes.

Arroja muchos tallos de dos á cinco pulgadas de largo, que entrelazándose forman grandes céspedes de un verde obscuro ó amarillento; se ven unos levantados en parte, y otros tendidos y rastreros; á veces con ramos sencillos, pero con mas freqüencia ramificados: todos ellos estan guarnecidos de ramos dísticos, filiformes, bien separados unos de otros, insensiblemente adelgazados hácia la punta, que es aguda, y nunca corvada como en las dos especies precedentes: dichos ramos son mas largos hácia la mitad del tallo que en ambas extremidades; estan muy abiertos y doblados sin órden. Las hojas son pequeñas, aovadas, puntiagudas, empizarradas, algo abiertas y mayores en los tallos principales; menores y apretadas en los ramos, especialmente quando secos. Los pedúnculos nacen en los sobacos de las hojas del tallo principal hácia su mitad muy contiguos unos á otros; de suerte que á primera vista parecen salir en grupos de quatro á seis cada uno: dichos pedúnculos tienen unas quatro líneas de largo; son roxizos, derechos, y en su parte inferior cubiertos por el periquecio, que se compone de tres á catorce hojuelas empizarradas estrechamente;

de las quales las exteriores son menores, aovadas y agudas; las interiores gradualmente mayores y lanceoladas, terminadas como por un pelito, y tan largas como la mitad del pedúnculo. Las urnas son tambien roxizas, cilındricas y corvadas: la tapadera muy corta y aguda: la caperuza es trasluciente, amarillenta en la parte inferior, de un amarillo roxizo en la punta, y mas larga que la urna.

Hallamos con abundancia esta especie en los bosques de la sierra de Guadarrama por el mes de Febrero, y es una de las que se traen para adornar los nacimientos.

HYPNUM CUPRESSIFORME. *Linn. Swartz.*

Hypnum surculis prostratis, tereti-compressiusculis; ramis sparsis inæqualibus: foliis imbricatis, ovato-lanceolatis apice subulatis, recurvis: capsulis cylindricis, subincurvis. *Swartz Musc. suec. pag. 57.*

Hypnum cupressiforme. *Linn. sp. plant. tom. 4. pag. 492. Lamarck Diction. vol. 3. pag. 171. Vaill. Par. 139. tab. 27. fig. 13. bona. Dillen. Musc. pag. 187. tab. 37. fig. 23. litt. B. C. D. Flor. dan. tab. 535. fig. 2.*

Los tallos son rastreros, ramosos, aplanados por encima, y dispuestos en césped de un verde algo amarillento y reluciente: tienen de dos á tres pulgadas, y sus hojas son aovado-lanceoladas, ó aovadas con punta terminada como por un pelo, empizarradas, apretadas las unas contra las otras, corvadas en hoz, y mirando hácia un solo lado. Sus ramos por lo comun son cortos, y no guardan órden en sus distancias y modo de apartarse del tallo: tienen el ápice corvado en anzuelo, y la disposicion de sus hojas represen-

ta por encima en cierto modo la cadenilla que hacen los bordadores, como se ve en la citada estampa de Vaillant. Los pedúnculos tienen unas nueve líneas; la urna es oblonga y casi derecha; la tapadera aguda, y la caperuza blanca. La cogimos por Febrero en la Casa del Campo; y D. Luis Née la halló al pie de los pinos y robles en San Ildefonso.

HYPNUM SQUARROSUM. *Linn. Swartz.*

Hypnum ramis vagis: foliis lanceolato-subulatis, acutissimis, undique reflexis: capsulis subovatis, nutantibus.

Hypnum squarrosum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 494. Swartz loco citato. Lamarck Diction. tom. 3. pag. 171. Flor. dan. tab. 535. fig. 1. et 648. fig. 3. Dill. Musc. pag. 303. tab. 39. fig. 38. et 39. Vaill. Par. pag. 139. tab. 27. fig. 5.*

Los tallos son rastreros, tortuosos, de quatro á seis pulgadas de largo; bien guarnecidos de ramos esparcidos, comunmente sencillos, y como rizados del mismo modo que los tallos, efecto que resulta de la inflexion de las hojas. Estas son lanceolado-aleznadas, terminadas en punta muy aguda á manera de pelo, estriadas, cóncavas, y arrimadas al tallo en su base; divergentes en el ápice, y dobladas en hoz mirando á todos lados. Los periquecios tienen una media línea de largo, y hojas mas cortas que las restantes de la planta: nacen axîlares, y de cada uno de ellos un pedúnculo como de pulgada y media, roxizo, que sostiene una urna casi aovada, inclinada, algo corva, estriada, del mismo color que el pedúnculo. El peristomio interior es mas largo que el exterior. Don Luis Née la encontró en Irati sobre troncos de árboles medio podridos.

HYPNUM TRIQUETRUM. *Linn. Swartz.*

Hypnum ramis vagis, recurvis: foliolis ovatis, acutis, patentisimis: capsula cernua. *Lamarck Dict. tom. 3. pag. 175.*

Hypnum triquetrum. *Swartz Musc. suec. pag. 59. Linn. sp. plant. vol. 4. pag. 487. Vaill. Par. pag. 137. tab. 28. fig. 9. Dillen. Muscor. tab. 38. fig. 28.*

Sus tallos roxizos y duros tienen de cinco á siete pulgadas de largo: estan comunmente erguidos, y guarnecidos de muchos ramos ordinariamente sencillos, abiertos en ángulo recto, ó corvados por su ápice, por donde suelen arraigar. Las hojas son aovadas, puntiagudas, ensanchadas en su base, casi triangulares, estriadas, trasparentes, y de un verde pálido; estan esparcidas, muy abiertas, y casi corvadas hácia fuera por el ápice. Los periquecios son axîlares, como de línea y media, y de cada uno sale un pedúnculo largo de casi pulgada y media, de un roxo anaranjado, y sostiene una urna aovada, cabizbaxa, del mismo color que el pedúnculo. La tapadera es pequeña y obtusa. Don Luis Née la halló en Navarra hácia Articusa sobre los troncos de las hayas.

Obs. Tambien hemos visto el cuerpo lenticular en las urnas de esta especie.

HYPNUM PURUM. *Linn. Swartz.*

Hypnum surculis subdivisis, pinnato-sparsis, apice subulatis: foliis imbricatis ovatis, obtusis splendentibus: capsulis ovatis subnutantibus; operculo acuminato. *Swartz Musc. suec. pag. 60.*

Hypnum purum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 497. Lamarck Diction. vol. 3. pag. 169. Flor. dan. tab. 706. fig. 2. Dill. Musc. pag. 309. tab. 40. fig. 45. Vaill. Par. tab. 28. fig. 3.*

Los tallos estan regularmente tendidos, son casi rollizos, algo comprimidos, y de quatro á seis pulgadas de largo: tienen muchas raicitas por debaxo, y en sus lados multitud de ramos, de los quales algunos, que son los mayores, se dividen y esparraman; pero la mayor parte son sencillos, cortos, cilíndrico-aleznados, muy abiertos, y á veces algo corvados: nacen casi opuestos, y el conjunto de ellos forma con el tallo una pínula. Las hojas estan graciosamente empizarradas como escamas de pescado: son aovadas, obtusas, cóncavas por dentro, convexâs por la superficie exterior, y convergentes por sus márgenes; casi trasparentes, brillantes, de un verde pálido hermoso, y escariosas quando secas: las del tallo y ramos principales son mayores. Los periquecios axîlares, compuestos de hojas aovado-lanceoladas, tienen como línea y media de largo, y de cada uno sale un pedúnculo purpúreo, de pulgada á pulgada y media de largo, que sostiene una caxa aovada y algo inclinada: la tapadera es puntiaguda. La encontramos junto al monasterio de Padres Gerónimos de la Murta en el Reyno de Valencia sobre peñas sombrías, que tapizaba juntamente con el *Lycopodium helveticum* de Linneo.

HYPNUM RIPARIUM. *Linn. Swartz.*

Hypnum surculis subpinnatis: foliis acutis patulis, distantibus: pedunculis ramulis brevioribus. *Lamarck Dict. tom. 3. pag. 169.*

Hypnum riparium. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 498. Swartz Musc. suec. pag. 63. Flor. dan. tab. 649. fig. 1. Dill. Musc. pag. 308. tab. 40. fig. 44.*

Los tallos, largos de quatro ó mas pulgadas, estan tendidos sobre tierra ó paredes, arraigando entonces por diferentes puntos, ó flotando sobre las aguas, tienen ramos que comunmente se dividen sin órden determinado: son estos bastante largos, y parecen cilíndricos quando se arriman contra ellos las hojas, las quales son aovadas, mas ó menos puntiagudas segun el sitio donde se cria la planta, algo convexâs por afuera, cóncavas por adentro, traslucientes, de un verde obscuro en lo inferior del tallo y ramos, y pálido ó amarillento-brillante en lo restante; estan muy floxamente empizarradas, algo abiertas y distantes entre sí: nacen alternativamente opuestas, á veces de tres en tres, y con freqüencia se halla una sola entre cada oposicion. Los pedúnculos son axîlares como los pequeños periquecios de donde salen, de unas ocho líneas de largo, y sostienen una caxa aovada, con su tapadera corta puntiaguda. Se cria sobre piedras inundadas en Chiva y otros parages del Reyno de Valencia, y en las paredes de la noria del Retiro que está entre el estanque y casa de la China.

Obs. Hemos visto entre las semillas de esta planta el cuerpo lenticular ya citado.

HYPNUM VELUTINUM. *Linn. Swarzt.*

Hypnum surculis repentibus radiculosis: ramis brevibus erectis: foliis imbricatis, lanceolatis, subpatentibus: capsulis ovatis cernuis: operculo obtuso, conico. *Swartz Musc. suec. pag. 66.*

Hypnum velutinum. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 500.*

Lamarck Dict. tom. 3. pag. 179. Vaill. Par. 138. tab. 26.

Salen muchos tallos rastreros, que entrelazados forman céspedes brillantes, de un verde algo amarillento y como sedosos. Arraigan dichos tallos á trechos, y se dividen en multitud de ramos que estan casi amontonados, derechos regularmente, y á veces tendidos. Las hojas son (en nuestra planta) aovado-puntiagudas, terminadas en pelo corto, lustrosas, estriadas y algo cóncavas, estan poco abiertas y empizarradas. Los periquecios se componen de doce ó quince hojas lanceolado-aleznadas, terminadas por un pelo, y dobladas hácia fuera por su ápice; son largos de una línea, y de cada uno sale un pedúnculo purpúreo, de ocho á diez líneas de largo, que sostiene una urna oblonga, hinchada y angostada hácia la boca, donde sobresale notablemente el anillo, con especialidad quando cayéron ya algunas semillas. La tapadera es cónica, algo obtusa y encorvada. El peristomio exterior tiene diez y seis dientes roxizos mas cortos que el interior: este se reduce á una membrana amarillenta, entera hasta el nivel de los dientes del exterior, y partida allí en diez y seis lacinias lanceoladas, agudas, con las quales alternan otros tantos pelos tan largos como ellas.

Se cria sobre tierra en el Retiro, Casa del Campo y Canal de esta corte, donde la observamos por Febrero.

Obs. Hemos logrado separar con facilidad la membrana interior de la exterior, y observado que los pelos alternantes son tan largos como las tiras con que alternan, quando en el *Hyp. rutabulum* las lacinias del interior son mas cortas, y mas bien parecen festones que lacinias.

HYPNUM SERPENS. *Linn. Swartz.*

Hypnum surculis repentibus; ramis confertis, erectis, brevibus, filiformibus: foliis subcapillaceis, patulis, siccitate obliteratis: capsulis cylindricis, incurvis. *Swartz Muscor. suec. p. 65. Linn. sp. plant. vol. 4. pag. 500.*

Hypnum serpens; surculis prostratis: ramis filiformibus: foliis exiguis pilo terminatis: capsulis obliquis subarcuatis. *Lamarck Diction. vol. 3. pag. 180. Vaill. Par. 138. tab. 28. fig. 2. 6 7. 8. Dillen. Musc. p. 329. tom. 42. fig. 64. litt. A.*

Sus tallos comunmente son cortos, muy delgados, y se entrelazan muchos juntos formando así espesos céspedes, muy baxos, suaves y finos á manera de terciopelo: á veces se alargan hasta dos pulgadas, arraigan entonces por varios puntos, y siempre tienen ramos: estos ó son sencillos ó divididos; muy cortos, especialmente los sencillos delgados y erguidos: estan bien vestidos de hojas muy finas; las del tallo y ramos principales son aovado-puntiagudas, terminadas por un pelo sutil como las restantes que son mucho mas estrechas, y todas se ven muy abiertas en la planta húmeda. Los pedúnculos salen de los tallos ó base de los ramos, inmediatos unos á otros: su base está cubierta por el periquecio que es muy corto; son delgados, purpúreo-sanguíneos, y de ocho á doce líneas de largo: las caxitas forman ángulo recto con ellos: estas al principio son verdosas y casi lineares: hállanse entonces cubiertas por la caperuza, que es mas larga que ellas, un poco obliqua, obtusa, brillante, de un blanco plateado tirante despues al amarillo de paja, algo ensanchada por su boca, la qual al caerse se parte en tres tiras iguales y profundas. Caida esta se ven las caxitas

oblongas, mas ó menos arqueadas, y de un verde obscuro que despues se vuelve roxo: el anillo sobresale notablemente, la tapadera es cónica, y remata en punta corta algo encorvada. Se cria con abundancia sobre los troncos podridos de los árboles en la Casa del Campo. Fructifica por Febrero y Marzo.

Obs. Hemos visto el cuerpo lenticular entre las semillas de esta especie.

HYPNUM MYOSUROIDES. *Linn. Swartz.*

Hypnum surculis repentibus, ramosissimis; ramis adscendentibus, teretibus, incurvatis: capsulis nutantibus. *Swartz Musc. suec. pag. 64.*

Hypnum myosuroides. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 501. Lamarck Dict. vol. 3. pag. 177. Dillen. Musc. tab. 41. fig. 51.*

Esta especie forma grandes y floxos céspedes, de un verde amarillo tirante al amarillo de oro, y de un lustre sedoso. Sus tallos son rastreros, y á veces erguidos en su mitad superior; tienen de tres á quatro pulgadas de largo, y multitud de ramos, que comunmente se subdividen en otros, representando entonces un arbustito: dichos ramos son cilíndricos, agudos en ambas extremidades y desiguales: estan casi amontonados, erguidos, algo corvos, y bien vestidos de hojas: estas son aovado-lanceoladas, puntiagudas, terminadas por un pelo; tienen tres estrias notables en su dorso, y estan densamente empizarradas, apretadas contra el tallo y ramos, y solamente desviadas algun tanto por el ápice. Los periquecios son laterales, largos de una línea; nacen inmediatos unos á otros en la parte superior de los tallos y ramos principales, y de cada uno sale uno, dos ó tres pedúnculos roxizos de unas diez

líneas de largo. Las caxas estan algo inclinadas y corvas; son oblongo-cónicas, y de un pardo roxizo: la caperuza es puntiaguda, amarillenta, algo encorvada: la tapadera cónica con punta corta, obliqua y obtusa. La cogimos por Enero junto á un arroyuelo en la Casa del Campo: se cria tambien en Santo Domingo de Silos, en Logroño y en S. Ildefonso, donde la halló D. Luis Née.

Obs. Tambien hemos visto el citado cuerpo lentitular entre las semillas de esta especie.

HYPNUM AUREUM.

Hypnum caulibus repentibus, ramosis: ramis confertis, brevibus, adscendentibus, incurvatis: foliis subulatis, piliferis, subsecundis: capsulis subnutantibus, incurvis.

El lustre, color y brillo de esta especie es el mismo que en la precedente. Los tallos son rastreros, y algo erguidos por el ápice, largos de pulgada y media á dos pulgadas, casi desnudos en la parte inferior, y divididos por arriba en multitud de ramos. Estos suelen dividirse en otros muy pequeños y como pinados, los quales asi como los sencillos que salen del tallo, son rollizos, agudos, de línea y media á dos líneas de largo, y todos estan mas o menos erguidos, corvos, muy inmediatos unos á otros, y mirando hácia un solo lado. Las hojas son aleznadas, puntiagudas; tienen un nervio longitudinal que sobresale en forma de pelo, y estan densamente empizarradas, apretadas contra el tallo las de un lado; algo abiertas por el ápice las del opuesto, y como mirando casi todas á un solo lado. Los periquecios nacen en los sobacos de las hojas del tallo principal; tienen una linea esca-

sa de largo; y se componen de hojas lanceolado-alez-nadas, terminadas en pelo, sucesivamente mayores hácia dentro, y abiertas por el ápice. Los pedúnculos son roxizos, derechos, de unas seis á siete líneas de largo, y sostienen las urnas, que son oblongas, roxizas, algo arqueadas é inclinadas. La caperuza es pequeña y obtusa; la tapadera cónica, de un roxo mas fuerte, con su punta corta y obtusa. Se cria con abundancia sobre tierra arenisca en la Casa del Campo y Buen-Retiro, donde la hallamos por Enero.

BRIO. *BRYUM* [1].

Carácter genérico. *Caxa* oblonga ú aovada. *Peristomio* exterior de diez y seis dientes agudos: el *interior* membranoso con pliegues, ó bien sean quillas longitudinales, y márgen laciniada, donde alternan pelos con las tiras. *Flores* masculinas en cabezuela, estrelladas ó yemáceas en la misma ó en diversa planta.

BRYUM ARGENTEUM. *Linn. et Swartz.*

Bryum surculis simplicibus, confertis, teretibus: foliis imbricatis, oblongis, concavis, adpressis apice subulatis: capsulis oblongis nutantibus. *Swartz Muscor. suec. pag. 47.*

Bryum argenteum. *Linn. sp. pl. vol. 4. p. 479. Lamarck Diction. tom. 1. pag. 494. Dillen. Musc. tab. 50. fig. 62.*

Los tallos son cilíndricos, sencillos, de tres á cinco líneas de largo; forman pequeños céspedes, lustro-

1 Bryum de βρυω, germinar. Segun Dillenio las especies de este género son las que con mas abundancia nacen en invierno y primavera, y tapizan la tierra con sus céspedes.

sos como seda, y de un blanco verdoso muy notable. Las hojas son muy pequeñas; las interiores mas verdes, y todas estan densamente empizarradas. Los pedúnculos de quatro á seis líneas de largo: nacen de la base de los tallos, y sostiene cada uno una caxita elíptica, colgante, con su tapadera corta y cónica. Se cria con abundancia al rededor de Madrid sobre tierra y paredes húmedas; mas solo hemos logrado un exemplar con fruto que encontramos en el Real Jardin Botánico por Febrero.

BRYUM CARNEUM. *Linn. et Swartz.*

Bryum surculis simplicibus: foliis lanceolatis remotis: capsulis ovatis pendulis. *Swartz Musc. suec. pag. 47.*

Bryum carneum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 481. Lamarck Diction. tom. 1. pag. 495. Dillen. Musc. tab. 50. f. 69.*

Los tallos son roxizos, de tres á cinco líneas de largo, salen muchos juntos, y forman pequeños céspedes apretados de un verde fuerte ó algo amarillento. Las hojas son lustrosas, lanceoladas, ó mas bien aovado-lanceoladas, puntiagudas, terminadas como por un pelo corto: estan al principio densamente empizarradas, y abiertas despues que saliéron los pedúnculos. Estos nacen en la extremidad de los tallos viejos; tienen de ocho á doce líneas de largo, son purpúreos al principio, y de un roxo sanguíneo obscuro quando viejos: las caxas estan colgantes, son aovadas, de un verde blanquecino al principio, y del mismo color que los pedúnculos quando maduras. La caperuza es aleznada, aguda, algo roxiza, se hiende por un lado, y se cae muy presto. La tapadera es pequeña, conica y obtusa.

El peristomio exterior de diez y seis dientes agudos, roxizos, tan largos como la membrana del interior, sin contar sus lacinias: dicha membrana ó peristomio interior tiene diez y seis pliegues longitudinales, algo aquillados, se parte por arriba en otras tantas tiras, con las que alternan pelos poco mas largos que ellas. Es muy freqüente en los alrededores de Madrid sobre tierra y entre empedrados: madura por Marzo.

Obs. Tambien hemos visto el cuerpo lenticular entre las semillas de este Musgo.

BRYUM CÆSPITITIUM. *Linn. et Swartz.*

Bryum surculis brevissimis, serioribus apice cæspitosis è foliis lanceolatis, acuminato-setaceis conniventibus: capsulis oblongis pendulis. *Swartz Muscor. pag. 50.*

Bryum cæspititium. *Linn. sp. plant. vol. 4 pag. 480. Vaill. Paris. 134. tab. 29 fig. 7. bona. Dill. Muscor. pag. 396. tab. 50. fig. 66.*

Sus tallos, inclusos los tres ó quatro ramos en que se dividen, tienen unas quatro lineas de alto, y forman céspedes apretados de un verde claro: los ramos son roxizos, estan derechos, casi desnudos en la parte inferior, y bien guarnecidos de hojas en su remate: son estas ovales-lanceoladas, aquilladas, algo abiertas, y tienen un nervio longitudinal roxizo que sobresale en forma de pelo corto; las periqueciales son menores, y se hallan en los sobacos que forman los ramos; del centro de estas sale un pedúnculo roxizo como de doce á catorce líneas, doblado en arco junto á la caxa. Esta es trasovado-oblonga y roxiza. Se cria sobre tierra en el Retiro, donde la observamos con el fruto ya maduro por Febrero.

BRYUM SERRULATUM.

Bryum caulibus ramosis, diffusis: foliis ovato-acuminatis, enerviis, serrulatis; setis axillaribus, ramo brevioribus: capsulis subincurvis.

Los tallos son sencillos en la parte inferior, y luego se parten en quatro ó mas ramos que se subdividen en otros de diversos tamaños formando todos ellos una planta de dos pulgadas de largo, tendida sobre el suelo, á excepcion de los ramitos, que entrelazados con los de otras forman un hermoso césped lustroso de un verde amarillento, y á veces dorado. Las hojas son aovado-puntiagudas, lampiñas, aserradas (así se ven con el socorro del microscopio), sin nervio, empizarradas, con la punta algo divergente de los ramos que visten enteramente. Los pedúnculos son roxizos, mas cortos que los ramos, y de unas quatro líneas de largo: nacen axîlares en la parte inferior de los ramos, y su base se halla bien guarnecida de hojas periqueciales, terminadas en pelo blanco, y mas pequeñas que las restantes de la planta. Las urnas ó caxitas son roxizas, aovadas, muy pequeñas, y suelen estar algo encorvadas. El peristomio exterior consta de diez y seis dientes puntiagudos de un roxo ferrugíneo; el interior es mas largo, y se compone de una membrana ceniciento-blanquecina con diez y seis pliegues longitudinales terminados por igual número de pelos, con los quales alternan las diez y seis lacinias en que se termina la membrana. Las semillas son casi redondas y comprimidas, entre las quales se observa algun cuerpo lenticular.

Se cria en Santo Domingo de Silos, de donde lo envió aun verde por Mayo al Real Jardin Botánico el P. Fr. Isidoro de Saracha.

Obs. Este Musgo se parece á primera vista á la Leskea sericea, y al Hypnum rutabulum de este tratado; pero se distingue de ambos por la longitud é insercion de los pedúnculos, por sus hojas algo divergentes, y por el peristomio interior.

FONTINAL. *FONTINALIS.*

Carácter genérico. *Caxa* oblongo-cilíndrica cubierta por el periquecio. *Peristomio* exterior de diez y seis dientes anchos: el *interior* cónico reticulado. *Flores* masculinas axîlares yemáceas.

FONTINALIS ANTIPYRETICA [1]. *Linn. Swar.*

Fontinalis surculis ramosis, vagis: foliis complicato-carinatis acutis trifariis: capsulis lateralibus: operculis rectis mucronatis. *Swartz Musc. suec. pag. 72.*

Fontinalis antipyretica. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 451. Lamarck Dict. vol. 2. pag. 517. Dill. Musc. pag. 254. tab. 33. fig. 1.*

Su tallo crece hasta pie y medio, es ramoso, y sus ramos esparcidos flotan como él sobre las aguas. Las hojas son aovado-lanceoladas, puntiagudas, verdes, trasparentes; estan floxamente empizarradas en tres órdenes, y aquilladas: las caxas se ven casi sentadas al lado de las hojas en la parte media ó inferior del tallo, y su base está cubierta por las hojas del pe-

1 Antipyretica de αντι, contra, y πῦρ, fuego. Lamarck citando á Linneo dice, que si se guarnece una chimenea de tablas dexando un hueco entre estas y la pared, y se rellena luego dicho hueco con este Musgo, impide este el que penetre el fuego. Por esto lo llama él *Fontinal incombustible.* Dict. Encyclop. vol. 2. pág. 517.

riquecio, que son muy pequeñas. Don Luis Née la encontró en parages inundados de Irati.

BARTRAMIA. *BARTRAMIA.*

Carácter genérico. *Caxa* esférica. *Peristomio* exterior de diez y seis dientes en forma de cuña: el *interior* membranoso, cónico, aleznado-aquillado, con lacinias en el ápice. Los machos en la inmediacion de las hembras.

BARTRAMIA POMIFORMIS.

Bartramia surculis simplicibus abbreviatis: foliis lineari-subulatis, erectis: setis terminalibus longiusculis: capsulis sphæricis. *Swartz Musc suec. p. 73.*

Byrum pomiforme. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 473. Lamarck Dict. vol. 1. pag. 490. Dillen. Musc. tab. 44. fig. 1. litt. A. B.*

Este Musgo forma hermosos céspedes de un blanco amarillento muy característico. Los tallos, de seis á diez líneas de alto, suelen estar cubiertos por la parte interior de borra amarilla ó pardo-roxiza, color que tambien adquieren despues en la parte superior quando las hojas se secan. Estas, especialmente las superiores, son de un verde amarillento brillante, casi capilares, de unas quatro líneas de largo: estan floxamente empizarradas y algo abiertas. Los pedúnculos son roxizos, largos como de una pulgada, comunmente laterales, á veces terminales, y quando el tallo se parte en dos, suelen nacer entonces de los sobacos. Las urnas son esféricas, estan algo inclinadas quando verdes; derechas, roxizas, y notablemente estriadas quando maduras. La tapadera es muy peque-

ña, casi llana, obtusa, y del mismo color que las urnas: la caperuza aovada, aguda, se hiende por un lado. Lo demas como en el carácter genérico. Se cria en Becerril, y D. Luis Née la cogió en sitios húmedos cerca de las palomeras de Burguete hácia Roncesvalles. Fructifica por Febrero y Marzo.

POLYTRICO. *POLYTRICHUM* [1].

Carácter genérico. *Caxa* oblonga ó quadrangular, con apofise ó sin ella. *Peristomio* exterior de treinta y dos dientes cortos, encorvados, y unidos por su base: el *interior* es una membrana llana, transversal, pegada á las extremidades de los dientes del exterior. *Caperuza* vellosa. *Flores* masculinas estrelladas.

POLYTRICHUM COMMUNE. *Linn. Swartz.*

Polytrichum surculo simplici prolifero: foliis lineari-lanceolatis, serrulatis: capsulis oblongis, tetraedris apophysi insidentibus. *Swartz Muscor. suec. pag. 75.*

Polytrichum commune. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 455. Dillen. Musc. tab. 34. fig. 1.*

α Polytrichum iuniperinum: surculo simplici prolifero: foliis lanceolatis, apice subulato-serrulato: capsulis oblongis, tetraedris. *Swartz Musc. suec. pag. 75. Dillen. Musc. pag. 424. tab. 54. fig. 2. Flor. dan. tab. 295.*

β Polytrichum piliferum surculo simplici abbre-

1 Polytrichum de πολυς, mucho, y θριξ, cabello; porque las caperuzas en este género son peludas, y forman una especie de peluca.

viato: foliis lanceolatis integris, apice piliferis: capsulis ovatis tetraedris. *Swartz Musc suec p. 76 Dillen. Musc. tab. 54. fig 3. Vaill. Par. tab. 23 fig. 7.*

El tallo es sencillo, prolífero, derecho, roxizo, de quatro á ocho pulgadas de alto. Las hojas por su base son elipticas, membranosas, traslucientes, roxizas, permanentes, estan densamente empizarradas y apretadas contra el tallo, al qual visten enteramente: por la parte superior se estrechan, y son lanceolado-aleznadas, finamente aserradas, caedizas: estan abiertas, corvadas hácia fuera por la punta, que es muy aguda, y quando secas arrimadas contra el tallo. Las periqueciales tienen su parte membranosa mas larga y estrecha que las del tallo: del ápice de este y del centro de aquellas salen los pedúnculos derechos, largos de dos á quatro pulgadas, filiformes, roxos y lustrosos. Las caxas estan sentadas sobre un tubérculo bastante notable; son exâctamente quadrangulares; verdosas y derechas al principio; roxizas despues, algo cabizbaxas y negruzcas luego que cayó la tapadera. La caperuza es vellosa, oblongo-cónica, con punta corta y obtusa: está compuesta de fibras capilares, rectas, de un amarillo de ocre, y á medida que crecen las caxas se ensanchan y se rasgan por la parte inferior. Se cria sobre tierra en el pinar de la Cartuxa del Paular, en Roncesvalles y Burguete, donde la halló D Luis Née.

Obs. 1ª La variedad *α* suele crecer como hasta tres pulgadas: la *β* es aun menor, y sus hojas se terminan ordinariamente en pelo. Ambas se hallan con freqüencia en Colmenar Viejo y en S. Millan de la Cogulla, como igualmente en la Rioja, donde las cogió D. Joseph del Pozo.

Obs. 2ª Es una de las plantas capilares, y por lo

mismo se creyó tener la virtud que ellas; pero hoy dia se sabe que es ligeramente astringente.

En el Norte es de mucho uso, especialmente entre los Lapones, que hacen de este Musgo camas blandas y de mucho abrigo, como dixo Linneo en su Flora Lapponica. Escogen para esto los céspedes, reputados hembras por el Sr. Smith (porque todos se terminan en estrellitas purpúreas sin arrojar pedúnculos ni urnas), y los cortan en quadros de tres varas, cuyo perímetro señalan corriendo por él un cuchillo. Levantan con cuidado aquella capa, que batida antes para separar de ella la tierra y los cuerpos incómodos que puedan encontrarse, la extienden. Preparan otra capa del mismo modo, y despues otra tercera, que ponen sobre la primera como nosotros los colchones.

Los Lapones le enseñáron á Linneo el modo de procurarse un blando lecho en aquellos desiertos estériles; mas no pudo averiguar quien fué el primero que les sugirió la idea útil de aprovecharse para esto de aquel Musgo; y sospecha que imitáron á los osos, que al acercarse aquella larga noche del invierno, acopian mucha porcion de dicho Musgo, donde descansan y duermen cerca de seis meses.

Los labradores del Norte de la Suecia aborrecen este Musgo como perjudicial á sus intereses; porque multiplicándose asombrosamente, sufoca y destruye los verdes prados de que esperan sacar abundante pasto. Véase la mencionada obra pág. 323. y siguientes de la edicion de Lóndres 1792.

POLYTRICHUM URNIGERUM. *Linn. Swartz.*

Polytrichum surculo ramoso: foliis lanceolatis, acuminatis, denticulato-serratis, rigidis, patulis: cap-

sulis cylindricis, rectis: setis axillaribus. *Swartz Muscor. suec. pag. 77. Dillen. Musc. tab. 55. fig. 5.*

Polytrichum urnigerum. *Linn. sp. plant. vol. 4. pag. 454.*

Distinguese esta especie de la precedente por su tallo ramoso; por sus hojas que son algo mas anchas y rígidas, entre dentadas y aserradas; por los pedúnculos que comunmente son axîlares, y de unas ocho líneas de largo quando mas; y sobre todo por sus caxas que son cilíndricas, carecen de apofise ó tubérculo en la base, y estan siempre derechas. Se cria sobre tierra entre matorrales en Colmenar Viejo, donde la observamos con el fruto maduro por el mes de Marzo.

POLYTRICHUM NANUM. *Swartz.*

Polytrichum surculo simplici: foliis lineari-lanceolatis, apice subserratis: capsulis subrotundis, subnutantibus. *Swartz Musc. suec. pag. 77. Dillen. Musc. tab. 55. fig. 6.*

Mnium polytrichoides var. *a. Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 464. Lamarck Dict. vol. 4. pag. 204.*

Arroja este Musgo tallos solitarios ó reunidos que forman pequeños céspedes de un verde obscuro; son sencillos, y de dos á tres líneas de largo. Sus hojas son entre lineares y lanceoladas, algo gruesas y aserradas, especialmente por su ápice: estan abiertas quando frescas, y apretadas contra el tallo quando secas: las periqueciales son menores, y visten la base de los pedúnculos: estos son terminales, roxizos, estan derechos, y tienen seis ó diez líneas de largo: las urnas son casi redondas, y de un pardo roxizo: estan hinchadas y un poco inclinadas quando maduras. La tapadera es an-

cha, y se termina en punta muy aguda: la caperuza vellosa de un amarillo pálido, terminada en punta, y se desprende por su base á medida que la caxa aumenta de volúmen. Se cria en Becerril, donde lo observamos por Marzo; y D. Luis Née lo halló en Burguete.

POLYTRICHUM UNDULATUM. *Swartz.*

Polytrichum surculo simplici: foliis lanceolatis, undulatis: capsulis cylindricis: calyptra nudiuscula. *Swartz Musc. suec. pag. 77. Dillen. Musc. tab. 46. fig. 11.*

Bryum undulatum. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 477. Lam. Dict. vol. 1. pag. 492.*

Los tallos sencillos y derechos suben hasta la altura de una ó dos pulgadas. Las hojas nacen esparcidas; son lanceoladas, puntiagudas, traslucientes, con undulaciones y aserraduras finas en sus márgenes, y con un nervio longitudinal parduzco: se ven abiertas, aquilladas, y de un verde claro quando frescas; floxamente ensortijadas, y de un verde negruzco quando secas. Los pedúnculos nacen por lo comun solitarios, á veces de dos en dos, ó de tres en tres en la extremidad del tallo: son roxizos, delgados, y de unas diez líneas de largo: las caxas cilíndricas y parduscas, estan corvadas en hoz; tienen como dos líneas de largo, y carecen de apofise: la tapadera cónica con punta muy delgada, arqueada, y tan larga como la caxa. El peristomio exterior se compone de treinta y dos dientes encorvados hácia dentro: el interior es una membrana trasversal algo convexâ. Lo encontramos en Manzanares por Marzo, y D. Luis Née lo cogió en el Paular y Roncesvalles junto á los arroyuelos que corren por sus selvas.

DE LA ANAGALIDE ENCARNADA

Como remedio contra la mordedura del perro rabioso.

Extracto de una carta que el Sr. Valentin Hettering escribió al Orador del Senado de Pensilvania, cuyo contenido es el siguiente.

Condado de Dauphin, territorio de Londordery, 18 de Febrero de 1802.

Cierta familia, poseedora de un precioso remedio contra la mordedura de los perros rabiosos [1], y de qualquier otro animal en igual estado, y por lo mismo de la mayor importancia para la humanidad, lo ha administrado con el mas feliz éxîto durante muchos años. Tenia secreta la composicion del remedio; pero habiendo descubierto yo la yerba de que se componia, quiero hacerla pública, para que mis conciuda-

1 Es de notar que en la lengua de los árabes el perro tiene el nombre de la rabia que causa con su mordedura: llámase la rabia كَلَب *kelab*, y el perro كَلْب *kelb*, y así para expresar sus médicos *mordido de perro rabioso* dicen: مَعضُوض مِن كَلْب كَلِب *maasûs minkelb kelib, mordido de rabioso rabiante.* En la lengua hebrea tiene el mismo nombre כלב *keleb*; pero por sus diccionarios no se puede saber el orígen de este nombre, ni su propia significacion. Y no solamente se llama así la rabia que causa el perro, sino todo furor, irritacion y encendimiento de hombres, camellos y otros animales, la excesiva vehemencia del frio, calor, hambre ó sed, y la rabia canina ha producido todas estas acepciones: كَلَب *kelab* se llama tambien el trastorno del juicio y delirio que produce la rabia: no hay cosa mas freqüente en los recetarios y colecciones de remedios de los árabes. *J. A. Conde.*

danos la conozcan, y se aprovechen de un remedio tan eficaz para curar la hidrofobia.

Llámase la yerba *Red lick-weed*, la qual se conoce en Switzerlan, como me dixo el Reverendo Henrique Muhlemberg, con el nombre de *Gauchheil*, *Rother Meyer*, ó *Rother Heinerdam*; en Inglaterra con el de *Red Pimpernel*, y entre los Botánicos con el de *Anagallis phœnicea*. Debe cogerse quando está madura, ó con todas sus flores; y secada á la sombra se reduce á polvos. De estos debe tomar la persona mordida una dracma y un escrúpulo si fuese adulto; y si fuese niño la tercera parte, que podrá mezclar con agua ó con cerveza para tragarlos. Ha demostrado la experiencia que una sola toma basta para libertarse de la rabia, aunque se tome quince dias despues de haber sido mordido.

De las hojas verdes se hace uso para curar algunas heridas [1].

1 La Anagálide ó Murrages encarnados ha tenido hasta ahora la misma suerte que casi todos los remedios profilácticos contra la rabia. Ponderada su virtud por algunos, y acreditada con experiencias al parecer decisivas, ha sido combatida por otros fundados en experiencias propias. Dioscórides y muchos antiguos, como refiere Murray, la creyéron suficiente para destruir el veneno de la víbora, y aun el del perro rabioso: opinion que renováron últimamente Ravenstain, Bruch y Kempfio. Pero otros facultativos imparciales y doctos como Roulet, Tissot y el mismo Murray, ó dudáron de su decantada virtud, ó afirmáron ser insuficiente. ¿Quién sabe si sucederá lo mismo en Pensilvania; y si á las experiencias favorables de Hettering se opondrán otras que hagan abandonar este remedio? El cierto, el infalible, como se ha hecho ver en estos Anales, es la curacion local. Ella sola sin las incómodas é inútiles fricciones mercuriales preserva de la rabia al mordido. Y si la herida estuviese en parte donde no se pudiese aplicar el cauterio; ó si se sospechase con fundamento haber contraido alguno la ponzoña sin haber precedido herida, como por desgracia ha sucedido varias veces: en este caso el remedio mas seguro son los polvos vegeta-

MEDICINA MILITAR.

Fragmentos de la Coleccion de observaciones que R. Desgenettes hizo en el exército de Oriente.

Extracto del núm. 24 de la Década filosófica año 10, por D. Antonio Joseph Cavanilles.

I.

Viendo que las desgracias se multiplicaban, y que los enfermos perecian al quinto ó sexto dia, y á veces mas pronto; conocí con evidencia que nuestra posicion en las cercanías de Jaffa era peligrosa. Confiaba no obstante y me lisonjeaba en que la bella estacion ya próxîma mejoraria nuestra suerte, á lo que contribuiria la diversion de las marchas, los campamentos mejores, y la abundancia de víveres bien condicionados. No estaba entonces convencido de ser contagiosa la enfermedad; y sí de que todos exâgeraban el riesgo, y de que el nombre solo de peste alteraba sobre manera la imaginacion del soldado. Por esto pues resolví el no pronunciarlo, y tratar al exército como á un enfermo á quien le es inútil quando no perjudicial el conocer con exâctitud el estado en que se halla, quando es verdaderamente crítico. Comuniqué mi intento al General Berthier, porque le debia mil honras y distinciones, y porque siendo él el xefe del estado mayor, era muy justo le constasen los motivos políticos de mi conducta.

Desde Jaffa hasta Acre hay veinte y tres ó vein-

les descritos en el núm. 5.° de estos Anales; porque hasta hoy dia aun no se ha visto un solo caso de haber muerto rabioso el que los tomó á tiempo. *A. J. Cavanilles.*

te y quatro leguas, en las que se emplean como treinta horas. Teniamos el quartel general en Miski el dia 24; el 25 en la torre de Zeta; el 26 en las inmediaciones del lugar de Haniéh; el 27 en las de Keison; y el 28 en la altura de Decuéh, que está enfrente de Acre. Se reconoció la plaza el dia 29, y en el siguiente se abrió la trinchera. Enfermáron en el camino y á mi vista algunos del parque de artillería; y habiendo reconocido en ellos la misma enfermedad observada en Jaffa, hice publicar el siguiente aviso en el mismo dia 30 de Ventoso, año 7º.

» Se advierte al exército que conviene á su salud » el lavarse con freqüencia los pies, las manos y la » cara en agua fresca; y mucho mas en agua tibia » donde se hayan puesto algunas gotas de vinagre ó » de aguardiente.

» No debe beber mucha agua quando tenga ca» lor; y es muy útil enxuagarse antes la boca y mo» jarse las manos en agua.

» Qualquiera del exército debe mirar como sos» pechosos, y por lo mismo arrojar los vestidos y ro» pa blanca de los turcos; porque estos estan con fre» qüencia enfermos, son poco limpios, y descuidan » su salud.

» Las calenturas malignas que se manifiestan y » que asustan mas de lo que debieran, exîgen el » que se restablezca la traspiracion detenida. Se con» seguirá esto por medio de las abluciones templadas » que acabo de indicar; ó de algun vomitivo quando » hay disposicion al vómito, como sucede con fre» qüencia; conservando entonces la traspiracion y » fuerzas bebiendo la decoccion de café y quina aro» matizada con limon. Deben ponerse cataplasmas » emolientes sobre los bubones sin intentar resolverlos;

» porque ellos son la crísis de la enfermedad. Quan» do esten bien maduros se abrirán con el bisturí. En » quanto á los carbuncos es preciso quemarlos, ais» lándolos con la piedra infernal o con un hierro ca» liente."

II.

El hospital ambulante de Acre estaba en un sitio cenagoso, y por lo mismo malsano; qualidad que se habia aumentado con la multitud de cadáveres que quedaban ó medio fuera de la tierra, ó apenas cubiertos con una débil capa. Añadíanse á estas circunstancias mortíferas las balas de cañon que corrian por las inmediaciones, y las bombas que solian caer en el mismo recinto del hospital.

Antes de concluirse el sitio ya estábamos sin enfermeros ó sirvientes; porque ó habian fallecido todos, ó enfermado, pagando así su codicia criminal y los freqüentes robos que hacian á los enfermos.

Vime muchas veces precisado á limpiar aquel lodazal subterráneo donde mis enfermos yacian sobre juncos; y á recoger yo mismo los tristes despojos de aquellos infelices; los sacos, gorras, sombreros y demas andrajos que llevaba á una hoguera preparada allí cerca para reducirlos á ceniza.

Mi principal cuidado en las visitas se reducia á distribuir los enfermos en tres clases, conforme á los tres grados de intensidad que tenia observados.

1º Procuraba juzgar á primera vista si era aun tiempo de socorrer al enfermo.

2º Me ocupaba con particular esmero en aquellos que daban esperanzas de sanar.

3º Dexaba con freqüencia mezclados los del tercer grado con los convalecientes, y les decia el régi-

men que debian guardar, y los remedios que debian aplicar á sus llagas. Porque me era imposible proceder de otro modo.

La situacion de mis enfermos me forzaba casi siempre á estar de rodillas, añadiendo así nueva incomodidad á las demas fatigas. El cansancio que experimentaba entonces, y mucho mas la infeccion de aquel sitio, me obligó con freqüencia á interrumpir hasta tres veces mi visita para salir fuera y poder respirar.

El gran número de heridos me privó de tener siempre á mi lado un Cirujano; mas no por eso dexáron de practicarse las operaciones indicadas. Mucho me ayudáron en varias ocasiones los Cirujanos Millioz, Dieche, Zink y Leclerc, y por lo mismo debo darles en público las gracias bien merecidas por su afectuoso zelo.

El ciudadano Vautier, Farmacéutico de primera clase, encargado en el Cayro del almacen central de medicamentos, y despues empleado como Médico, siguio largo tiempo mis visitas con sangre fria y sin aprehension: qualidades preciosas que conservo en aquella cruel época.

Señalé un premio para los convalecientes que sirviesen á los enfermos; y en efecto se distinguiéron muchos. Mas no debo disimular que un gran número de ellos padeció de nuevo la enfermedad. Este hecho contradice el aserto de muchos autores célebres que afirmáron ser imposible contraer segunda vez la enfermedad en una misma estacion.

Para tranquilizar el espiritu decaido del exército hice á presencia de los del hospital la siguiente experiencia. Mojé la lanceta en el pus de un bubon que fué de un convaleciente de la enfermedad en el tercer grado, y con ella me pique ligeramente en la ingle y

en la inmediacion del sobaco, sin mas precauciones que el lavarme con agua y con el xabon que me ofreciéron. Resultáron dos puntitos inflamados en las dos partes heridas con la lanceta, y duráron así siempre sensibles mas de tres semanas; pues se viéron aun al volver de Acre quando me bañé en la bahía de Cesarea á vista de una gran parte del exército.

Me ha parecido muy justo individualizar esta experiencia por lo mucho que se ha hablado de ella; aunque quedó incompleta, y pruebe poco á favor del arte. No se debilita por ella la transmision del contagio demostrada con multitud de exemplos; y solo se prueba que no se han determinado aun las condiciones indispensables para que aquel se verifique. A mayor riesgo me expuse, y con menos utilidad quando á instancias del Aposentador de la brigada setenta y cinco, y para animarle una hora antes de su muerte, bebí en su mismo vaso parte del brevage preparado para él. Este hecho llenó de horror al ciudadano Durand, que se hallaba entonces en la tienda del enfermo.

Díxome un dia el ciudadano Bertholet que sospechaba comunicarse el contagio muchas veces por los órganos de la deglucion, sirviéndole de vehículo el humor salival. La opinion de este gran Químico, que ha cultivado y honrado la Medicina, hizo tan viva impresion en mi espíritu, que no sé si debo atribuir á esta, ó á que no siempre el hombre tiene la misma fuerza y resolucion, la repugnacia con que despues acepté en el desierto el agua que me ofreció el mismo soldado de quien tomé el pus para inocularme, á pesar de estar ya perfectamente sano: traiala él en su calabaza; y á mi me agitaban reflexíones importunas.

Debí al exército continuas demostraciones de afecto, para mi muy preciosas; pero llegué á entender que

se preguntaba con freqüencia y se deseaba saber el medio ó medios que me preservaban del contagio. A la verdad tomaba muy pocas precauciones. Me alimentaba lo mejor que permitian las circunstancias, y usaba con freqüencia de cosas espirituosas, bien que en corta dósis, y bien extendidas. Siempre fuí al hospital á caballo, y á un paso corto: dentro de él hacia lo que queda expuesto; y apenas salia de aquel sitio infecto, tenia cuidado de lavarme las manos con agua y vinagre, ó con agua y xabon: montaba despues á caballo, y volvia al campamento á galope: movimiento que me procuraba un sudor ligero. Me desnudaba entonces para lavar todo mi cuerpo con agua tibia y vinagre; y mudaba de camisa y vestidos antes de sentarme á la mesa.

Aunque parezca demasiado largo el tiempo que hablo de mí mismo, debo aun añadir que entonces aprecié por la primera vez la rara dicha de una constitucion, que en medio de las mayores fatigas me volvia las fuerzas corporales y la tranquilidad del espíritu con solo dormir algunas horas.

Las enfermedades intercurrentes no siempre participáron del carácter epidémico.

Este aserto, diametralmente opuesto á la opinion de los mas sabios Médicos antiguos y modernos, está fundado en observaciones exâctas; y el célebre Monge nos presentó un dichoso exemplo.

Continuacion de la obra titulada: Plantarum rariorum Hungariæ decades.

En el núm. 8º de estos Anales hice conocer el mérito de esta obra, y di el extracto de las tres primeras décadas: su autor célebre ha continuado con teson la

empresa, y ha enriquecido la ciencia con producciones ántes desconocidas, que ha descrito con exâctitud y representado primorosamente con colores naturales en las decadas que voy á extractar.

Kitaibe a vitifolia. *Tab. 31. Willd. in act. soc. ber. tom. 2. pag 107. tab. 4. fig. 4.*

Obs. Este género nuevo es afine al Malope, del qual se distingue por su cáliz exterior de una pieza con siete ú ocho lacinias.

Vaillantia glabra floribus masculinis quadrifidis; pedunculis dichotomis aphyllis: foliis ovalibus ciliatis. *Tab. 32.*

Vaillantia pedemontana caulibus aculeatis: foliis quaternis hispidis: floribus omnibus pedicellatis aphyllis: masculis trifidis; germine infimo didymo. *Tab. 33.*

Achillea ochroleuca cano-tomentosa: foliis linearibus, pinnato-pectinatis: foliis brevissimis integerrimis: corymbis florum densissimis *Tab. 34.*

Beta trigyna floribus ternis trigynis: calicibus corollinis. *Tab. 35.*

Trifolium pallidum spicis solitariis subrotundis: stipulis membranaceis; summis oppositis: foliolis subrotundis: corollis monopetalis: calicis margine intus barbato dentibus subæqualibus. *Tab. 36.*

Trifolium strictum. *Linn. tab. 37.*

Dianthus collinus floribus bifasciculatis: squamis calicinis ovato-subulatis: tubo brevioribus: foliis lanceolato linearibus, quinquenerviis, scabris. *Tabula 38.*

Plantago tenuiflora foliis linearibus, subintegerrimis, obtusis, carnosis: scapo tereti, spica erecta, floribus distantibus: corollæ limbo erecto. *Tab. 39.*

Astragalus albidus frutescens, canus: caulibus

declinatis: floribus capitatis in peduculis folia excedentibus: leguminibus ovatis hirsutis, calicibusque inflatis. *Tab. 40.*

Gypsophila arenaria foliis linearibus subcarnosis glabris planis: caule corymboso: petalis integris. *Tab. 41.*

Trifolium dentatum floribus racemosis: leguminibus nudis, subrugosis, dispermis: stipulis dentato-partitis. *Tab. 42.*

Crepis hispida foliis intortis; radicalibus subruncinatis; superioribus sagittatis basi laciniatis; summis hastatis, pedunculisque hispidis: calicibus hispidissimis. *Tab. 43.*

Saxifraga cuneifolia foliis cuneiformibus obtusissimis repandis: caule nudo paniculato. *Tab. 44.*

Obs. En mi tomo 3 de Icones pág. 25, tab. 248 publiqué una especie nueva que llamé *Cuneifolia* en lugar de *Cuneata*, como ya lo corrigió el Sr. Willdenow.

Ranunculus polyphyllus foliis submersis oblongis petiolis capillaceis; natantibus cuneiformibus, trilobis; emersis ellipticis: caule erecto. *Tab. 45.*

Astragalus eriocephalus caulescens, erectus, capitulis globosis: pedunculis longissimis: foliolis integerrimis acuminatis. *Tab. 46.*

Alcea pallida foliis cordatis, obsolete lobatis, lobis retundatis; petiolis punctatis: calicibus exterioribus sexfidis. *Tab. 47.*

Lactuca stricta levis; foliis inferioribus runcinatis; superioribus pinnatifido-laciniatis; summis integerrimis: floribus corymbosis: caule stricto. *Tab. 48.*

Hyoseris fetida *Linn. tab. 49.*

Trifolium diffusum spicis villosis, rotundato-ovatis: foliolis ovato-oblongis subintegerrimis: co-

rollis monopetalis: calicinis dentibus inæqualibus: leguminibus circumscissis. *Tabula 50.*

Plantago arenaria herbacea piloso-cana: caule erecto ramoso: foliis subintegerrimis: capitulis foliatis: bracteis foliisque calicinis ovatis. *Tab. 51.*

Carduus nitidus foliis petiolatis inermibus; inferioribus ovatis; superioribus pinnatifidis; summis integerrimis lineari-lanceolatis: caule unifloro. *Tab. 52.*

Scabiosa canescens cano-tomentosa: corollulis quinquefidis radiantibus: caule multifloro: foliis radicalibus ovato-lanceolatis; caulinis pinnatifidis et pinnatis *Tab. 53.*

Euphorbia lucida umbella multifida, dichotoma; involluceliis reniformi-cordatis: foliis lato-lanceolatis, nudis, supra lucidis: petalis bicornibus. *Tab. 54.*

Euphorbia salicifolia umbella multifida dichotoma: involluceliis reniformi-cordatis: foliis lanceolatis villosis. *Tab. 55.*

Cucubalus multiflorus caule simplicissimo: petalis bifidis: corymbis multifloris oppositis: calicibus clavatis striatis: foliis scabris; caulinis linearibus; radicalibus spathulatis *Tab. 56.*

Iris arenaria barbata, scapo bifloro, foliis ensiformibus breviore: flore superiore abortiente. *Tab. 57.*

Chrysocoma villosa herbacea foliis lanceolatis, tomentosis: calicibus arctis. *Tab. 58.* Chrys. herbacea *Linn.*

Turritis patula caule flexuoso: siliquis petalisque patulis. *Tab. 59.*

Peucedanum sibiricum foliis linearibus acutis: umbellis primordialibus sessilibus. *Tab 60.*

Cratægus nigra foliis lobatis, lobis versus apicem serratis: floribus pentagynis: segmentis calicinis acutis: partibus viridibus omnibus villoso-canis. *Tab. 61.*

SALVIA NUTANS foliis oblongo-cordatis caule simplicissimo, subaphyllo: racemis florentibus pendulis. *Tab. 62.*

CAMPHOROSMA OVATA annua, hirsuta: foliis subulatis, subcarnosis: calicibus ovatis compressis. *Tabula 63.*

CAMPANULA LINGULATA capsulis obtectis: florum capitulo terminali. *Tab. 64.*

ARTEMISIA SCOPARIA herbacea, foliis caulinis bitripinnatis nudis; foliolis setaceis: floribus ovatis nutantibus: flosculis femineis ternis: receptaculo nudo. *Tab. 65.*

ACHILLEA CRITHMIFOLIA foliis triplicato pinnatis, pinnulis linearibus, squamisque calicis obtusis: corymbo fatigiato. *Tab. 66.*

POLYGONUM ARENARIUM floribus octandris, trigynis in spicis terminalibus aphyllis: foliis lanceolato-linearibus: caulibus angulatis, declinatis, herbaceis. *Tab. 67.*

ALLIUM SETACEUM scapo nudo tereti: foliis setaceo subulatis, ciliato serrulatis: petalis ovato-lanceolatis, apice emarginatis. *Tab. 68.*

TEUCRIUM LAXMANNI foliis ovato-oblongis, villosis, subintegerrimis: floribus axillaribus solitariis sessilibus. *Tab. 69.*

CREPIS HIERACIOIDES foliis integris, sinuato-dentatis, nudis; radicalibus ovatis in petiolum decurrentibus; caulinis lanceolatis, sessilibus. *Tab. 70.*

THYMUS MONTANUS suffruticosus: floribus verticillato-spicatis, spicis obliquis: pedunculis unifloris: foliis ovatis, obtusis, integerrimis, calicibusque subnudis. *Tab. 71.*

PIMPINELLA GLAUCA foliis supradecompositis: caule angulato ramosissimo. *Tab. 72.* Gouan illust. p. 15.

Scrophularia vernalis. *Tab. 73.* Flora dan. *Tab. 411.*

Digitalis lanata calicinis foliolis lanceolatis lanatis: corollæ lobis lateralibus labii inferioris acutis; intermedio oblongo glabro plano: floribus dense spicati confertis: bracteis lanceolatis, calice longioribus, lanatis. *Tab. 74.*

Artemisia monogyna foliis multipartitis, canotomentosis: racemis erectis secundis: floribus erectis subquinquefloris: flosculo femineo unico aut nullo. *Tab. 75.*

Epilobium angustifolium foliis sparsis, linearibus, obsolete denticulatis, aveniis: petalis æqualibus integerrimis. *Tab. 76.*

Waldsteinia geoides. *Tab. 77.*

Salsola arenaria herbacea, foliis linearibus, subcarnosis, pubescentibus: floribus axillaribus subternis: calicum appendiculis obtusis. *Tab. 78.*

Verbascum floccosum tomento albo candicans: foliis ovatis subintegerrimis: glomerulis multifloris: capsulis rotundis. *Tab. 79.*

Achillea setacea foliis pilosis, multipartito-pinnatis; laciniis setaceis, petiolum undique tegentibus: corymbis densis fastigiatis. *Tab. 80.*

Ant. J. Cavanilles.

1. HYACINTHUS *bifolius.* 2. SCOLOPENDRUM *hemionitis* 3. ASPLENIUM *leptophillum.*

T. L. Enguidanos sc.

ANALES

DE CIENCIAS NATURALES.

MES DE NOVIEMBRE DE 1802.

NUM.° 15.

TOMO QUINTO.

DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CÁMARA DE S. M.

AÑO DE 1802.

NIVELACION BAROMÉTRICA

hecha por el Baron de Humboldt en 1801 desde Cartagena de Indias hasta Santa Fe de Bogotá.

Desde que el célebre Humboldt empezó á comunicarnos relaciones de su viage, nos hicimos una especie de obligacion de insertarlas en estos Anales, no tanto porque las hacia en los dominios españoles, quanto por ser ellas del mayor interes para las ciencias que ha sabido reunir y cultivar con esmero este hombre privilegiado. Acaba de recorrer últimamente las 130 leguas marinas que hay en línea recta desde Cartagena hasta Santa Fe de Bogotá, y ha determinado en su curso varias alturas sobre el nivel del mar indicadas en la estampa adjunta. Tambien ha exâminado la posicion y naturaleza de las montañas, y ha determinado varias latitudes.

Segun sus observaciones la latitud

de	Cartagena de Indias es de....	10°.	25′.	37″
	La villa de Mompox............	9.	14.	38
	La angostura de Carare.......	6.	13.	40
	La villa de Honda..............	5.	12.	50
	El valle de Guaduas...........	5.	5.	2
	Santa Fe............................	4.	36.	00

La naturaleza de las montañas es de roca caliza secundaria (*aa*) desde Cartagena hasta mas allá del rio de la Madalena. Empieza luego la arenisca antigua (*bbb*) aumentando de altura, y continúa hasta Cune, donde apoya sobre pizarra arcillosa y granitino (*ccc*). Este sale á descubierto hasta las cercanias del alto del Roble, y allí empieza á correr oculto hasta Guadalupe entre dos sustancias, de las quales la exterior ó techo es de arenisca, yeso y roca caliza se-

cundaria (*ddd*), y la inferior ó lecho de granito (*e*), el qual forma la masa de la montaña colosal en cuya cumbre está el páramo de Chinguasa.

Previene Humboldt que el barómetro se supone al nivel del mar de 338,9 lín. conforme á las observaciones del Caballero Shuck-burgh y del C. Fleurieu Delleu; y que rectificó el cálculo por la temperatura, segun el método de Trembley. Advierte que la cumbre del páramo de Chinguasa se supone de 2100 toesas; y que ha tomado arbitrariamente las distancias de los puntos observados, á fin de que se viesen sus alturas sin la confusion que por fuerza resultaria si las distancias se hubiesen explicado en la proporcion debida á las alturas ó elevaciones.

Números correspondientes á la estampa.		Elevaciones en toesas.
1	Cartagena de Indias..........	0.
2	Turbaco..........................	163.
3	Mompox..........................	148.
4	Morales..........................	172.
5	Angostura de Carare.........	231.
6	La villa de Honda..............	290.
7	Las Cruces......................	489.
8	Salto del Frayle................	778.
9	Cima del Sargento.............	860.
10	Valle de Guáduas..............	647.
11	Cune...............................	679.
12	Valle de Villeta.................	583.
13	Mave...............................	803.
14	El Guayaval.	902.
15	Alto de Gascas..................	935.
16	El Aserradero....................	1249.
17	Alto del Roble...................	1486.
18	Santa Fe, casa de D. Jo-	

	seph Celestino Mutis.......	1370.
19	Monserrate...........................	1660.
20	Guadalupe..........................	1706.
21	Páramo de Chinguasa.........	2100.

Tales son las alturas que encontró Humboldt en el largo trecho que recorrió para ilustrar este ramo de ciencias naturales, y con el mismo fin añadió otras de ambos continentes, como se sigue.

Caracas..................................	460.
Silla de Caracas.........................	1316.
Quito.....................................	1462.
Chimborazo...............................	3220.
Boca del rio Meta......................	50.
Pico de Tenerife........................	1917.
Canigu en los Pirineos.............	1442.
Monblanc en Saboya...............	2426.

Siendo muy útil el conocer las alturas del globo, nos ha parecido conveniente anotar aquí las siguientes.

Sierra nevada de Mérida de Maracaybo..................................	2350.
Sierra nevada de Santa Marta...	1242.
Palacio Real de S. Ildefonso......	593.
Puerto de Navacerrada............	943.
Peñalara cerca de S. Ildefonso...	1213.
La ciudad de Granada.............	318.
Picacho de la veleta en la Sierra nevada de Granada...............	1154.

DE LA CIGÜEÑA BLANCA [1].

POR D. ANTONIO JOSEPH CAVANILLES.

Entre las aves del antiguo continente merece un lugar distinguido la Cigüeña blanca por su tamaño, formas y costumbres. Ella sirve de eslabon para encadenar las aquáticas con las terrestres por tener rudimentos de membrana entre los dedos con que apoya sobre terrenos húmedos. No sabe nadar, y perece quando por desgracia cae en algun estanque profundo: con todo se acerca á las riberas de los rios y de las lagunas, donde busca y pesca su alimento. Recorre otras veces las campiñas para cazar los reptiles, que coge con destreza á pesar de la gravedad con que camina. Hace así servicios importantes á los distritos donde vive, disminuyendo el número de animales nocivos ó asquerosos; y segura al parecer del reconocimiento de los hombres, á quienes solamente pide hospitalidad, se establece sin rezelo en medio de sus edificios. Agradecidos los antiguos las miráron con respeto, y castigáron severamente al que mataba á alguna; pero menos escrupulosos los actuales europeos las cogen, las venden á vil precio, y esclavizan. Un jardin ú otro sitio aun mas reducido suele ser la cárcel de las que antes libres apenas conocian límites en el antiguo continente. Detenidas allí sin poder volar, ni buscar á sus semejantes, prolongan la vida algunos años siempre tristes, sin sentir el fuego del amor, sin reproducirse; porque no se hermana el amor con la esclavitud, ni la fecundidad con el cautiverio.

Las que lo evitáron viajan en determinadas épo-

1 Ardea alba remigibus nigris. Linn.

cas atravesando mares y encumbrados montes, volando con rapidez hasta llegar á los remotos climas que les dicta su instinto. Pocos dias despues de los solsticios se renueva en ellas la necesidad ó los deseos de transmigrar, que se avivan sucesivamente; y juntándose en numerosas tropas, parte cada exército en busca de paises muy diversos en temperatura. Llegan á España desde la Africa en los primeros dias de Febrero, y vuelven á marcharse al fin de Agosto, observándose en estas épocas una exâctitud tan admirable como difícil de explicar.

Quisieron muchos adivinar la causa de esta transmigracion, y creyéron hallarla unos en la pasion violenta que supusiéron en las aves de ver su patria, y de visitar de nuevo la cuna donde empezáron á respirar: recurriéron otros á la necesidad de procurarse alimentos análogos á su constitucion, quando les faltan en el sitio que habitan; y otros en fin, á que las aves buscan en otros climas la temperatura que necesitan, y no encuentran en los recintos de su mansion. Sin exâminar ahora la probabilidad de estas opiniones en quanto á las demas aves, me parecen todas infundadas respecto á las Cigüeñas. Se sabe hoy dia que estas crian en Africa, Asia y Europa, y que no permanecen voluntariamente un año entero en provincia alguna. Así pues si las que naciéron en España vuelven á ella cada año á respirar de nuevo el ayre natal, para responder así al impulso irresistible que las fuerza [1], ¿por qué causa la dexan por Agosto? ¿por qué se ausentan de Egipto las que naciéron en aquel ángulo, y arrostran fatigas é intemperies desconocidas? ¿Cómo se oponen todas á aquella natural é irre-

1 Buffon vol. 6 de los páxaros pág. 583.

sistible inclinacion, si en realidad exîste?

Tambien parece débil la supuesta necesidad de buscar alimentos; porque los tienen abundantes en Europa quando la abandonan y marchan acompañadas de su prole. En ningun tiempo es mas copiosa la de sabandijas y reptiles que en Julio y Agosto; porque se multiplicáron desde Marzo con las benéficas influencias de la estacion que excitáron sus padres al amor: y al contrario, se observan todas apocadas al fin de Enero, porque pereciéron muchos individuos por el rigor del invierno, por las inundaciones y enfermedades. A pesar de esta indispensable diminucion, y de estar la naturaleza entorpecida, y al parecer muerta por los frios, yelos é intemperie, vienen á España las Cigüeñas en los primeros dias de Febrero, como si de intento buscasen la escasez de alimentos y un clima destemplado. No, no las llama entonces la bondad de nuestro clima, ni las puede forzar á abandonar á Egipto el calor que allí experimentan por Enero. Otra debe ser la causa de la transmigracion, que ni sabemos, ni descubrirán tal vez nuestros sucesores.

Persuadido como estoy de esta verdad, y de que nos falta mucho para completar la historia natural de las Cigüeñas, pondré aquí algunas observaciones respecto á las que vienen á nuestra España.

Obsérvanse en España terrenos de diferente altura, temperamento y fertilidad. El de mayor elevacion, el mas frio y el menos fecundo yace en el centro, y ocupa el dilatado espacio contenido entre la cordillera septentrional de montañas que desde los Pirineos corre en derechura hácia Galicia; y la otra que desde los mismos Pirineos viene de Aragon por las partes occidentales de Cataluña, Valencia y Murcia.

Los mas baxos, templados y fértiles se hallan entre las mencionadas cordilleras y los mares. Aquí se anticipa la primavera y los frutos; vive siempre, por decirlo así, la naturaleza; y apenas se sienten los rigores del invierno. Hay ademas en estas provincias rios, riachuelos y lagunas; y por lo mismo quanto necesitan las Cigüeñas para subsistir con comodidad. Con todo, ni una solamente se dexa ver en ellas; y al contrario muchas en las provincias del centro. Basta subir el puerto de Almansa quando se viene de Valencia para observar objetos desconocidos á los de este reyno; para ver las torres guarnecidas de nidos y Cigüeñas; espectáculo que se renueva á cada paso caminando hácia el norte mas de 60 leguas hasta llegar á la cordillera que separa Leon de Asturias. Respetan las Cigüeñas de tal modo aquella alta barrera que ninguna la pasa; y todas se esparcen por los pueblos de Leon y de Castilla en tanto número, que no hallando el correspondiente en las torres, anidan en los árboles.

Si algun racional se permitiese semejante conducta, ó la graduaríamos de capricho, ó la atribuiríamos á incompatibilidad con las emanaciones del mar; pero viendo igual fenómeno en las Cigüeñas, cuyas costumbres y naturaleza nos son casi desconocidas, creemos explicarlo recurriendo al instinto, como los antiguos á sus qualidades ocultas. No siempre se apartan tanto del mar que no puedan sentir sus emanaciones. Gran número de ellas se establecen en las cercanías de Esmirna donde crian. Otras baxan del alto Egipto á fines de Abril, segun dice Millet, y se detienen en el Delta, hasta que forzadas por las inundaciones del Nilo la abandonan. En la baxa Andalucía, donde no hay semejantes inundaciones, se observan desde los

primeros dias de Febrero, y establecidas en Carmona y otros distritos menos apartados del mar viven tranquilas anidando sobre las casas y *almiares* de paja.

Confesemos pues ingenuamente que ignoramos aun el verdadero motivo por el qual las Cigüeñas prefieren unas provincias á otras, y aun ciertos pueblos de la misma provincia; y contentémonos con observar y recoger los hechos con exâctitud. Sabemos que ni una sola se establece en la costa septentrional desde el Ferrol hasta Fuente-Rabía, ni en la oriental desde el cabo de Creus hasta mas allá de Cartagena; miéntras que bien halladas en las provincias del centro perpetuan su especie.

Vienen á Madrid todos los años á últimos de Enero ó en los primeros dias de Febrero, siete semanas antes que las Golondrinas [1], y tres meses mas pronto que los Vencejos. Casi al mismo tiempo se dexan ver en Andalucía, Leon, ambas Castillas, la Mancha y otros distritos de la península, bien que suelen llegar otras por Abril, que causan inquietud y combates á las establecidas en sus nidos. Vílas en 1796 en la cúpula de S. Andres el dia 2 de Febrero; en 1797 las ví en el campanario de S. Juan de Dios el dia 17 de Enero, y

1 Se observan en Madrid todos los años tres especies de golondrinas, llamadas por Linneo *Hirundo rustica*, *urbica* y *apus*; en castellano *Golondrina*, *Avion* y *Vencejo*; y en valenciano *Orota* y *Falsia*. Vienen las dos primeras, que distinguió Buffon con los nombres de *Hirondelle de cheminee*, é *Hirondelle au croupion blanc*, desde 12 hasta 20 de Marzo, y en este año en 5 de Abril, y desaparecen todas á últimos de Setiembre con corta diferencia. El Vencejo, que es el *Martin noir* de este último autor, se dexa ver en los primeros dias de Mayo, cria y marcha con su prole á últimos de Julio; pero siempre permanecen algunos hasta la mitad de Octubre, volando á grande altura; y parte de estos quando aprieta el frio se esconde en los agujeros de los tejados para invernar.

pocos dias despues se presentáron otras en los de las Monjas del Sacramento y S. Millan, y en la mencionada cúpula de S. Andres. En esta las descubrí el dia 30 en los dos años siguientes; y en el de 1800 el dia 26 del mismo mes. Apareciéron en fin en los dos siguientes en 1.º de Febrero. Suele ser insufrible la estacion en estos dias: los nortes secos y penetrantes que casi siempre reynan: los repetidos yelos y á veces las nieves que cubren y endurecen el suelo, no ofrecen aliciente alguno á los vivientes; y con todo en esta época se presentan las Cigüeñas para anunciarnos anticipadamente una estacion mas benigna, y despues de ella las gracias naturales de la primavera. Espéranla con paciencia, y con la misma sufren las lluvias [1], huracanes é intemperie, como si estuviesen acostumbradas á sus rigores, contradiciendo con hechos el aserto de Belonio, que atribuia la emigracion de estas aves á la necesidad de evitar los excesivos frios y calores.

Buscan por lo regular para establecerse las torres,

1 En 1800 fuéron muy copiosas y freqüentes las lluvias que sufriéron las Cigüeñas: en los anteriores, y mucho mas en el de 1802, experimentáron nieves, yelos y un frio intolerable, qual nunca se ha conocido en este clima Vióse el termómetro á 9 grados baxo el punto de congelacion: pereciéron los lentiscos y laureles del Jardin botánico: solo quedáron vivas las raices de la verbena citriodora ó Reyna Luisa, las del algarrobo, y de algunas mimosas que vegetaban al ayre libre. La melia, los olivos y multitud de árboles perdiéron los renuevos del año anterior. A pesar de un invierno tan extraordinario por su duracion y fuerza, y quando apenas quedaba esperanza de cosechas, se experimentó todo lo contrario; porque cayéron lluvias oportunas, y templado el tiempo por Abril, hiciéron los sembrados progresos asombrosos, llenando al fin los deseos del labrador. Siguiéronse en Julio y Agosto intensos calores, y fuéron cumplidas las cosechas de esta estacion. Llamóse este año en algunas provincias de España el *año del milagro*, porque los frutos excediéron á los deseos y esperanza.

y en ellas el ángulo que mira al norte. Allí forma cada par su nido, que dexan descubierto á la inclemencia; y para hacerlo ó mejorarlo, quando lo encuentran hecho, entretexen multitud de ramos y de otros cuerpos menos duros con tanta solidez, que ni las nieves ni los huracanes violentos pueden desquiciarlo. Defienden su habitacion á todo trance, y no suelen permitir que otras se establezcan junto á ella, y mucho menos que las desalojen. Ceden algunas veces á la fuerza, al derecho poderoso que hacen valer los fuertes contra los desvalidos; mas no al de antigua posesion que algunos les conceden como á mayorazgo, porque naciéron en aquel nido ó lo heredáron de sus padres. Así es que pelean con esfuerzo y teson, conmueven el ayre con castañetazos al ver venir sus enemigas, se embisten y renuevan los ataques hasta que declarada la victoria se establece con tranquilidad el vencedor con su consorte.

Siempre fieles y cariñosas viven unidas cada par, y se ocupan en hacer viages hácia el Manzanares, Real Casa de Campo y otros distritos donde hallan su alimento, continuando así hasta la mitad de Marzo, porque hasta entonces se prolongan los frios. Quando disminuyen estos ó cesan de todo punto empieza en ellas el fuego del amor, y cediendo á los impulsos naturales se acarician silenciosas, y se preparan para perpetuar la especie. Suelen poner dos ó mas huevos á principios de Mayo, y á últimos de Junio ya estan los polluelos en estado de hacer algunas tentativas para volar. Las primeras se reducen á levantarse perpendicularmente sobre el nido como dos varas, para baxar á él despues de haber batido varias veces las alas. Repiten sucesivamente los ensayos, y despues de algunos dias se desvian del nido, y siguiendo á sus padres des-

cansan en las alturas contiguas. Fortifícanse así, y á los 24 de Julio con corta diferencia vuelan con sus padres hácia el rio y demas distritos, donde con el exemplo aprenden á subsistir.

Si la estacion y el clima en que nace un animal debe ser el termómetro para calcular el que le conviene, no hay razon probable para explicar la transmigracion que las Cigüeñas efectuan á últimos de Julio, abandonando entonces su cuna para pasar á los montes de S. Ildefonso, donde permanecen por Agosto. Naciéron en tiempos calurosos, y se fortificáron quando el Sol abrasó los vegetales espontáneos de las cercanías de Madrid, quando ni vestigios quedan de vegetacion en sus contornos. Acostumbradas las jóvenes Cigüeñas á este temperamento, y quando ya subsisten sin el socorro de sus padres: quando encuentran alimentos abundantes, y quando al parecer debian fixarse en el clima donde empezáron á respirar, donde experimentáron las dulces sensaciones propias de la juventud, desaparecen de repente todas en busca de regiones desconocidas, que recorren por el mes de Agosto, para abandonarlas antes de Setiembre. Alli se juntan las que se esparciéron en Febrero: allí depuestas las enemistades y los zelos forman al parecer una familia, se recrean y descansan hasta que llega el dia de la marcha general, y en este levantan el vuelo, se remontan y desaparecen. Igual conducta observan las que criáron en las otras provincias de España. Júntanse en gran número á fines de Agosto las de la vega de Carmona en el cortijo de las Albaydas ó en la laguna llamada de la Nava, y poco despues desaparecen todas, sin quedar de ellas otra señal ni monumento que los nidos.

Créese con bastante fundamento que van á inver-

nar á Africa; porque desde principio de Setiembre y en todo Octubre blanquean las llanuras de Egipto por la multitud de Cigüeñas que allí acuden. Vió Belonio al fin de Agosto tropas de tres á quatro mil Cigüeñas que volvian al Egipto desde la Rusia y la Tartaria. No dixo á la verdad que volviesen de España; pero siendo cierta la transmigracion de las nuestras, corta la distancia que las separa de la Africa, é idéntico el tiempo en que de repente cubren las llanuras de Egipto; es tambien muy probable que allí acudan las españolas, quando no á otra provincia de aquel inmenso continente. Tambien observó Schaw que pasaban nubes de Cigüeñas desde el Egipto hácia la Asia á la mitad de Abril; cuyo hecho cotejado con nuestras observaciones prueba que no todas desamparan la Africa á un mismo tiempo, viniendo á España por lo comun en los primeros dias de Febrero, y muy pocas por Abril.

Comprobado como está hoy dia por testigos oculares y fidedignos que las Cigüeñas crian en Asia, Africa y Europa, como igualmente el que todas se retiran á la Africa á últimos de Agosto ó principios de Setiembre, se infiere que hacen dos crias cada año, una en Africa, y otra en Asia ó en Europa. Es cierto que la ausencia de las españolas es de cinco meses escasos; pero tambien lo es que en ellos pueden criar con comodidad, bastando para esto solos tres meses, como se ha observado en varias de Andalucía, que han hecho dos crias en menos de siete meses. El clima templado de aquella provincia privilegiada en nada se opone á que se entreguen las Cigüeñas á los placeres del amor desde los primeros dias de su arribo; ni á que los renueven quando desempeñáron cumplidamente las obligaciones paternales con su primera prole.

Se esmeran estas aves en llenar los deberes impuestos por el Criador, y se distinguen en la fidelidad mutua. Participantes las consortes del placer, lo son tambien de las cargas anexas á su estado. Ambas se ocupan en la construccion ó mejoras del nido, en la incubacion, y en alimentar y cuidar sus polluellos hasta que fortificados puedan acompañarlas en sus excursiones. Vi en 1800 una prueba de su amor paternal. Uno de los tres polluelos que naciéron en la cúpula de S. Andres se crió algo débil, y no pudo seguir á sus padres y hermanos el dia en que marcháron todas las de Madrid, que fué el 26 de Julio. Quedó solo en el nido, y quando lo creia abandonado, vi venir por la tarde una Cigüeña, que le dió de comer y acompañó muchas horas. Continuó esta sus viages y nuevas apariciones cada dia hasta el 8 de Agosto, en que fortificada ya la jóven desapareciéron ambas para siempre. Es muy conforme esta conducta á la de otras aves que intrépidas se exponen á mil riesgos hasta perder su libertad y vida para conservar la de su hijos; culpando así la de algunos racionales, que sordos á los gritos de la naturaleza abandonan los suyos.

Por poco que reparemos en las acciones de los animales, notarémos muchas que calificamos de virtudes morales en un racional. La fidelidad conyugal, los cariñosos auxîlios mutuos, el amor filial y paternal, el reconocimiento á los beneficios, son acciones que inspiran interes, y excitan en un corazon puro deseos de imitarlas. Vió un amigo mio una accion notable en una Cigüeña. Afanada en buscar alimento para sus polluelos ya crecidos, descubrió una culebra, y cayendo sobre ella con la velocidad de un rayo, la cogió con el pico, y volvió á remontarse. Era larga la culebra, y procuraba desprenderse de su enemigo, inco-

modándole al principio con latigazos, y despues enroscándose en varias partes de su cuerpo: logró hacerlo al fin en una de sus alas, y apretando las vueltas le impidió el movimiento: cesó entonces el vuelo, y cayéron ambas á los pies de mi amigo, que se paseaba á corta distancia del pueblo de su residencia. Acudió este, mató la culebra, y dexó libre á la Cigüeña. Lejos de apartarse el manso animal de su bienhechor, lo acompañó mas de una hora siguiendo sus pasos; hasta que retirándose á la poblacion, empezó á descubrir otros vecinos, cuya inmediacion inspiró desconfianza á la Cigüeña, la que levantó el vuelo en busca de su nido.

Pudo ser esto efecto del terror que le inspiró la culebra, y de la inquietud que le causó el inminente riesgo; pareciéndose entonces á la liebre que acongojada busca asilo entre los hombres para evitar al galgo que la acosa; ó á la perdiz fatigada en la batida que se refugia y entra en las casas sin temer á estas ni á sus moradores, que evitaba en tiempos de paz; pero tambien pudo ser reconocimiento que manifestó de aquel modo, no pudiéndolo hacer con los movimientos expresivos que vemos en el perro y otros animales. Esta idea lisonjera puede no ser exâcta; pero es grata, y en ella se complace el hombre, porque descubre en los irracionales modelos dignos de imitacion.

OBSERVACIONES BOTÁNICAS

POR D. ANTONIO JOSEPH CAVANILLES.

1ª Sobre la fructificacion de los Helechos y Musgos [1].

Quando exâminaba el fruto de los Helechos empecé á ver en sus caxas ciertos cuerpos perfectamente circulares, opacos, con un agujero central, y mucho mayores que los órganos reputados semillas. Llamé á dicho cuerpo *cuerpo lenticular* por parecerse á una lenteja, y confesé que ignoraba el uso que tenia en la fructificacion de estos vegetales. Exâminé despues en compañía de mis discipulos el fruto de los Musgos, y observé con admiracion y gusto el mismo cuerpo lenticular, que seria como treinta veces mayor que los órganos reputados semillas. Observé tambien que el agujero central exîstia perfecto en algunos, y en otros se veia aun cubierto con una membrana, de la qual salian como pelitos ó pedunculitos donde se conservaban grupos de las creidas semillas. Con el tiempo me aseguré que no habia uno solo en cada caxa ó urna, sino muchos; y que variaban de diámetro, conservando todos la forma circular y el ser opacos. Noté entonces que en las urnas ó caxitas maduras, donde el cuerpo lenticular se veia ya perfectamente taladrado, todas las semillas se presentaban aovadas, obscuras en el borde, y diáfanas en el centro, pasando por allí la luz como si estuviesen vacías y se conservase una telilla, que en algunas desaparecia.

1 Para hacerlas me he valido del microscopio del Sr. Delabare y de su lente núm. 2.

Estos hechos me hiciéron sospechar que los cuerpos lenticulares podrian ser las semillas verdaderas de los Musgos y Helechos; y anteras los órganos reputados semillas hasta ahora. Estas anteras se parecen á unas sortijas elípticas: tienen filamentos cortos y sutiles insertos sobre los cuerpos lenticulares; y ambos órganos se hallan en contacto dentro de las urnas ó caxas. Es cierto que aun me faltan datos para evidenciar estas proposiciones; pero como parecen probables, las publico á fin de que los Botánicos verifiquen de nuevo mis descubrimientos, hagan otros que los confirmen ó destruyan, y pronuncien al fin sobre un asunto obscuro en que no convienen los sabios á pesar de las luces esparcidas.

Se sabe hoy dia que sembrando el fruto de los Musgos y Helechos nace la misma especie; y de aquí se infiere que en el fruto hay verdaderas semillas: mas nadie ha hecho ver que todo aquel polvo fino é impalpable se componga de semillas fértiles. Tuvo Lindsay [1] la idea y la paciencia de sembrar el polvo fino de varios Helechos en vasos de tierra preparada, y consiguió ver su germinacion y desarrollo hasta que tallecian las nuevas plantas y desplegaban sus hojas. Pero ni este sabio ni otro alguno que yo sepa ha notado la grande diferencia que hay entre los cuerpos lenticulares, y el polvillo mucho mas fino que ellos han creido semilla. Para asegurarse convendria sembrar los cuerpos lenticulares en sitio separado de los otros órganos contenidos en las urnas ó caxas: y si en este caso germinasen aquellos solamente, sabriamos con evidencia que ellos eran las verdaderas semillas.

1 Véase su excelente Memoria en la pág. 99 del tomo 2 de las Actas de la sociedad Linneana.

Aunque Hedwigio y sus partidarios afirmen que en los Musgos exîstan los sexôs separados; hay no obstante hombres muy doctos persuadidos de que ambos exîsten ocultos dentro de las urnas, y de que allí se efectúa la fecundacion clandestinamente. Esta opinion se fortifica á vista de las precauciones que el autor de la naturaleza tomó para que no se malograse el fin propuesto, que es la fecundacion. En los Helechos se mantienen cerradas las caxitas, y entero el anillo que sujeta sus ventallas hasta que madura la semilla. Hállanse ademas cubiertas de tegumentos que adhieren íntimamente á la hoja, impidiendo así que entre cuerpo alguno en lo interior de las caxas. En los Musgos vemos aquella variedad de peristomios, cuyos dientes y membranas forman otras tantas cubiertas para impedir toda comunicacion: y como si no bastasen los peristomios añadió para mayor resguardo una tapadera á cada urna, y á muchas una caperuza, que la cubre y defiende quando tierna.

Todos estos tegumentos y defensas pierden su resorte ó exîstencia quando se sazonó el fruto. Rómpense entonces los tegumentos y anillos de los Helechos; saltan las tapaderas de los Musgos, y se separan los dientes peristomiales porque llenáron sus funciones; y porque llegó el momento de que las semillas fértiles caigan en los sitios donde germinando perpetúen las especies.

Si por ulteriores experiencias se llegase á demostrar que las verdaderas semillas en estas dos familias fuesen solamente los mencionados cuerpos lenticulares; deberiamos decir que los demas órganos, mirados hasta hoy dia como semillas, eran los saquitos espermáticos. Porque sabemos: 1.º que estos varian de figura en las flores visibles: 2.º que vaciados los sacos espermáticos se presentan como odres mas ó menos

transparentes: 3º que las anteras espermíferas despues de haber trasudado el fluido espermático quedan enxutas y se endurecen. Así pues, si las reputadas semillas de los Helechos y Musgos se presentan en diversas formas endurecidas y en parte transparentes, no parece improbable que solamente sean sacos espermáticos ó anteras espermíferas; y que las verdaderas semillas sean los cuerpos lenticulares.

2ª *Sobre el verdadero estigma del Iris.*

El estigma es tan esencial al sexô femenino que no hay flor visible que no lo tenga. Su oficio es extraer del polen el humor espermático, y guiarlo hasta lo mas oculto del ovario para que se efectúe la fecundacion. Por esto pues solamente se deberá llamar estigma aquel órgano capaz de desempeñar estas funciones. Creyéron todos y llamáron estigmas en el Iris á las tres expansiones, que á manera de pétalos terminan el estilo, á pesar de haber otros visibles á quienes conviene el oficio y el nombre. Son estos aquellos tres agujeros situados entre la base de cada estambre y la extremidad del estilo, que entran obliquamente en lo interior de este á manera de conos inversos, y se reunen en un punto central, distante como dos líneas del sitio donde empiezan dichas expansiones. Obsérvanse con claridad si se hace un corte transversal media línea mas abaxo de este último sitio; y se ve su reunion en un solo punto, si se practica otro corte transversal una línea mas abaxo del primero con corta diferencia. Siempre se descubre en dichos tres conductos ó agujeros algun polen, y nada en las expansiones. Tienen estas los bordes muy distantes de la larga antera, y solo sirven para defenderla de las injurias que podrian causarle los vientos y las lluvias. Quando se

abren las anteras cae el polen por su propio peso hácia la base de los filamentos, y por lo mismo hacia los verdaderos estigmas: allí revienta el polen, fluye el esperma, y sigue á completar la fecundacion. Si no exîstiesen los mencionados agujeros casi en la extremidad del estilo; si la conformacion de los demas órganos impidiese el que el polen llegase á ellos con preferencia; y si en las expansiones hubiese algun indicio de ser ellas capaces de absorver el esperma para transmitirlo al ovario por conductos ocultos y caminos mas fáciles que los que ofrecen los mencionados agujeros; en tal caso podria sospecharse que ellos eran los verdaderos estigmas; pero sucediendo lo contrario debe cesar toda sospecha, y abandonarse la opinion, recibida al parecer sin el debido exámen.

3ª *Sobre los estambres de la Periploca græca de Linneo.*

Las plantas de la familia de las Asclepiades han merecido sucesivamente la atencion de Kolreuterio, Rottboll y Jacquin. Viéron estos los órganos de la generacion; mas no conviniéron en el uso peculiar de cada uno ni en el nombre que debian tener. Miráron unos sus flores como pentandras, y otros reconociendo en ellas diez estambres las reputáron de otra clase. Jacquin se distinguió entre todos por el atento y detenido exámen que hizo de estos vegetales, y por haber dibuxado con primor y exâctitud el sistema de la fructificacion de cada uno, engrosando prodigiosamente las delicadas y menudas partes de los órganos de la reproduccion [1]. Adopté [2] la opinion de este sa-

1 Miscellanea austriaca vol. 1. pag. 1. tab. 1. 2. *Asclepiadearum genitalia.*

2 Icones et descriptiones plantarum vol. 1. pag. 5.

bio respetable, porque la hallé conforme á la naturaleza, y confirmada en las especies nuevas, descritas en mis obras; y apoyado en mis observaciones dixe que las Asclepiades, Cinancos y Periplocas eran decandras; y que su estigma era el cuerpo fungoso, casi siempre pentágono, puesto sobre la extremidad de los estilos. Jacquin evidenció estos asertos en su sabia disertacion probando contra Rottboll la exîstencia, empleo y verdadero nombre de estigma en el mencionado cuerpo pentágono. Vense en sus cinco ángulos igual número de cuerpecitos mas ó menos puntiagudos; mas ó menos engastados en la substancia fungosa, dando cada uno orígen á dos hilitos ó filamentos terminados por anteras espermíferas, esto es, sin polen y sin abertura manifiesta. Suelen ser las anteras aovadas, y á veces globosas ó en forma de clava. Los filamentos se observan siempre divergentes, y por lo comun colgantes, escondido cada uno en su saco abierto por la parte superior; pero tambien los he visto horizontales y cubiertos por una membranita comun en el matacan de flores grandes. (Cynanchum grandiflorum Icon. vol. 1. pag. 14.)

Persuadido pues de que el carácter esencial de esta familia consistia en la naturaleza de las anteras y modo peculiar de fecundacion, mas no en la forma de aquellas, ni en la posicion horizontal ó colgante de los filamentos, me propuse exâminar la fructificacion de la Periploca græca de Linneo, y las varias opiniones de los autores sobre esta planta. Todos viéron que del corto tubo de su hermosa corola se levantaban cinco cuerpos rollizos y blanquecinos, que al llegar al estigma se doblaban en arco sobre él á manera de porciones de cúpula, y notáron cerca de la extremidad de dichos cuerpos (llamados filamentos)

dos cuevecitas una á cada lado llenas de humor pegajoso y amarillento, que calificáron de anteras. Admitida una vez esta opinion seria necesario confesar que esta planta se distinguia de las de su familia por carecer de anteras espermíferas, y porque las reputadas anteras no tenian sus filamentos insertos en el estigma. La semejanza de su fruto con el de mi Periploca punicæfolia, y la identidad de muchos órganos como cáliz, corola y cerdas arqueadas, llamadas nectarios por Linneo, me hiciéron sospechar la exîstencia de los verdaderos estambres que encontré en los cinco cuerpos pedicelados, vistos por Linneo, y calificados de glándulas.

Hállanse estos estambres alternando entre cada dos cuevecitas ó anteras de Linneo, y tienen su insercion en el estigma, del qual sale el filamento terminado en la parte superior por una antera espermífera, globosa, comprimida, y en la inferior por otra estéril que cuelga. Para asegurarme de la naturaleza de la substancia contenida en esta antera, la observé en el citado microscopio, y vi claramente que era un fluido transparente, que solamente se dexó ver quando comprimí con fuerza la antera hasta reventarla, sin descubrir el menor rastro de polen ni saquitos, como debia suceder si dicha antera fuese polífera.

Puse despues sobre el cristal del microscopio lo que Linneo y otros graduáron de anteras en esta planta; y vi que en realidad tenia su interior cubierto de un color amarillento; mas ni vi polen ni esperma, y comparé aquel fenómeno al que presentan varias especies de Iris, que tienen en la base de las lacinias revueltas de la corola una vistosa franja compuesta de pelos, cuya extremidad es amarilla, sin que por eso haya nadie pensado que ellos son las anteras; porque

ven otras verdaderas sostenidas por sus filamentos.

Hallándose pues en esta planta el órgano esencial á las de su familia, qual son las anteras espermíferas sin ventallas, sostenidas por filamentos insertos en el estigma: es inútil recurrir á otros, ni calificarlos de verdaderas anteras por su color y tamaño; mayormente sabiendo que la pequeñez de las anteras en los mencionados géneros no se opone al cumplido desempeño de sus funciones.

Solo resta ahora el determinar si la Periploca græca debe conservarse en este género. Afirmó Jacquin que debia separarse de la Periploca africana, porque los estambres no salen en ambas del tubérculo que llamó él *stamniferum*, y yo *raiz de las anteras*; pero acabamos de ver que aun en la *Periploca græca* nacen de cinco puntos puestos en torno del estigma con la diferencia de ser fértiles en la africana las diez anteras, y en la græca cinco solamente. Creo que estas dos deben pertenecer á géneros diversos, y colocar la africana entre los Cinancos ó matacanes, por carecer sus flores de las cinco cerdas revueltas hácia dentro. Digo esto al ver la descripcion y figuras que el mismo Jacquin dió de la africana, donde nada se dice ni se pinta que indique la exîstencia de dichas cerdas, las que son muy visibles en las verdaderas Periplocas y carácter diferencial del género. Los Botánicos que puedan observar viva la citada planta, llamada Periploca africana, apreciarán estas observaciones, y decidirán sobre el mérito de las hechas hasta hoy dia. Tambien dirán ellos si teniendo la Periploca græca diez anteras debe separarse del género á que hoy pertenece, porque solamente sean fértiles cinco de sus anteras.

4ª *Sobre la clase y fruto de la Nevrada procumbens de Linneo.*

La numerosa siembra [1] de este año ha sido feliz en la germinacion, inflorescencia y fruto. Ella nos ha dado varias especies de Hermannias, Arctotis y Pelargonios antes desconocidas, y entre otras hermosas plantas la *Nevrada procumbens* de Linneo. Nos vino su semilla con nombre muy diverso, contra la voluntad sin duda del correspondiente que la envió. Talle-

1 En este año se han sembrado en el Real Jardin Botánico 4130 especies, la mayor parte exîstentes en nuestro semillero, y las restantes comunicadas por los correspondientes nacionales y extrangeros.

Hemos recibido	del Sr. Thouin, de Paris	496
	del Sr. Ventenat, de Paris	48
	del Sr. Gouan, de Monpeller	75
	del Sr. Draparnaud, de Monpeller	89
	del Sr. Jacquin, de Viena	110
	del Sr. Smith, de Lóndres	96
	del Sr. Brotero, de Coimbra	53
	del Sr. Zuccagni, de Florencia	200
	del Sr. Pourret, de Orense	182
	del Excmo. Sr. Arzobispo de Valencia	146
	del Sr. D. Bernabé Cangas, de Madrid	50
	del Sr. Née, de Madrid	75
	del Jardin de Aranjuez	29
	del Sr. Tafalla, de Guayaquil	51
	del Sr. Echeandia, de Zaragoza	106
	del Sr. Garcia, de Valencia	76
	del Sr. Thunberg, de Upsal	13
		1895

Se han sacado del semillero del Real Jardin 2950 paquetes de semillas, que se han enviado á los jardines públicos ó profesores de Paris, Lóndres, Stokholmo, Upsal, Copenhague, Monpeller, Versalles, Pavía, Florencia, Coimbra, Viena, Dresde, Sevilla, Barcelona, Cádiz y Valencia.

ció en Mayo, y creció casi tendida como un pie con ramos y hojas alternas: empezó á florecer á últimos de Junio, siguiendo así hasta bien entrado Setiembre bien cargada de fruto. Exâminé con cuidado sus flores que encontré conformes á lo que nos han dicho varios autores; mas vi con claridad que no tenian libres sus diez estambres, y que estos nacian del borde superior de una membrana circular á manera de anillo, inserta como los cinco pétalos en la parte superior é interna del caliz, mas abaxo del punto donde se manifiestan sus cinco divisiones. Por esto pues no debe conservarse en la clase 10 por el número de sus cortos filamentos, y es preciso trasladarla á la Monadelfia, porque sus estambres, como acabamos de ver, forman un solo cuerpo.

Tambien exâminé el fruto, que es al principio algo xugoso y despues enxuto y duro sin ventallas, el qual contiene diez nuececitas dispuestas circularmente muy cerca de un exe. Careciendo como carece de ventallas, y encerrando nueces, no debe llamarse caxa, como hizo Linneo contra sus mismos dogmas, sino drupa.

5.ª *Sobre la fecundacion de una nueva especie de Adelia.*

Entre las plantas raras del Real Establecimiento botánico se conserva una con el nombre de *Adelia dodecandra Floræ Mexicanæ*. Esta inscripcion indica que su descubridor y autor debe ser D. Martin de Sesé, Director de la expedicion botánica de la Nueva-España, en la que ha trabajado con esmero y conocimiento muchos años, habiéndola ya concluido con felicidad. Y aunque estoy cierto que no tardará en lle-

gar con sus tesoros para publicarlos, con todo daré aquí la descripcion de nuestra planta para hacer ver que es especie nueva. Tiene hoy dia este arbusto como seis años, y quatro pies escasos de altura: su corteza es cenicienta, y verde la de los ramos. Salen estos de tres en tres á manera de verticilo del sitio donde estuvo la espiga de flores en el año anterior, y se terminan cada uno por otra de dos á tres pulgadas. Las hojas son alternas, aovado-puntiagudas, algo escotadas en la base: tienen de dos á quatro pulgadas de largo, con una y media ó dos de ancho; dientes obtusos, algo de aspereza y rigidez sin ser correosas, y un peciolo rollizo, velloso, de tres á seis líneas de largo. Las estípulas son pequeñas y puntiagudas. Las flores terminan los ramos, y se hallan sentadas en el pedúnculo comun, cada una en el sobaco de una bráctea verdosa, cóncava, pequeña. Son incompletas, verdosas y femeninas las del único arbusto que tenemos. La corola (cáliz de Linneo) es pequeña, de una pieza, hendida en 3-5 lacinias, aovado-puntiagudas, desiguales, duras y pestañosas, en cuyo centro está el gérmen con tres surcos profundos, terminado en tres estilos cortos y gruesos, que se parten en dos lacinias aleznadas, revueltas y encorvadas.

Todos los años se llenaba de flores por Julio, desplegándose otras sucesivamente hasta el fin de Agosto; pero se marchitaban todas porque les faltaba el sexô masculino. Exâminéla este año á principios de Agosto, y vi con admiracion varios frutos de diversos tamaños. Persuadido como estoy de que la fecundacion exîge el concurso de ambos sexôs, exâminé detenidamente sus flores; pero en ninguna encontré el menor indicio de estambres. Hiciéron lo mismo los dos alumnos del Jardin y varios sugetos instruidos en la ciencia, los que

confirmáron mi observacion, y conviniéron en que las flores solamente tenian el sexô femenino.

Hallóse por casualidad este año la planta junto al *Ceanothus macrocarpus* que arrojaba continuamente flores, aunque en Agosto tenia varios frutos casi maduros; y acordándome de la afinidad que reyna entre ambos géneros, cuyas familias se tocan, atribuí á aquella este fenómeno extraño, y reputé mestiza la fecundacion. Lo cierto es que nuestra planta aunque florecia todos los años jamas dió fruto hasta el actual, en que logró colocarse contigua al mencionado Ceanothus. Tambien lo es que los mencionados frutos son como si la hembra hubiese tenido el macho de su especie; porque se compone cada uno de tres caxitas unidas á un exe comun, del qual se separan quando estan maduros. He notado uno ú otro fruto de dos caxitas solamente, por el aborto de la tercera.

Para ver el influxo que el macho haya podido tener en esta fecundacion mestiza, sembraré las semillas en la primavera próxîma, y si germinan notaré la forma de las hojas, y sucesivamente la de las flores y frutos para completar esta observacion.

6ª *Sobre la vegetacion de una nueva especie de Pita ó Agave de Linneo.*

Habrá como siete años que traxéron al Jardin [1] una plantita de seis á siete pulgadas, que se conservó con dificultad y sin medro en los dos primeros: fortaleciόse en los siguientes, y arrojó muchas hojas, todas radicales empizarradas en hacecillo, divergentes y abiertas las exteriores; lanceoladas con punta aguda;

1 Se cree de la Havana.

acanaladas y con márgenes membranosas finamente dentadas; aumentaban estas de dimensiones hasta tener en 1800 tres palmos de largo, mas de tres dedos en lo mas ancho que es junto á la base, y de tres á quatro líneas de grueso. Empezó entonces á ahijar, y para aprovechar su prole, como igualmente para dar mas tierra á la planta, se la mudó á otro tiesto de veinte y un dedos de altura con diez y nueve de diámetro. Así vegetó conservada en las estufas durante el invierno, y al ayre libre en el verano, sin la menor señal de florecer hasta el dia 31 de Julio de este año en que empezamos á ver en el centro de las hojas el principio del tallo, cubierto de innumerables hojuelas como á escamas. Creció este con tal rápidez, que en 3 de Agosto tenia ya tres palmos [1] y dos dedos de alto, con dos dedos de diámetro. A vista de una vegetacion tan extraordinaria en nuestro Jardin, aunque peculiar á las especies de este género, empecé á observar y á apuntar con cuidado lo que crecia cada dia, continuando así hasta el 3 de Setiembre en que cesó.

Tenia entonces el tallo diez y nueve palmos y medio; hojas alternas arrimadas á él, mas pequeñas que las radicales, las que eran sucesivamente menores, al paso que distaban mas del suelo, pareciéndose las superiores y florales á escamas agudas. Se secáron estas con el tiempo, y cayéron, mientras que el tallo se endureció y permaneció perpendicular. Era este, como toda la planta, de un verde claro y lampiño, bien que cubierto de un polvillo ceniciento que se desprendia al pasar el dedo sobre su superficie. En el dia

1 Cada quatro palmos ó vara forman tres pies de Castilla, siete de los quales equivalen á seis de Rey ó á una toesa de Francia. El palmo tiene doce dedos, y el dedo doce líneas.

12 de Agosto empezáron á verse algunos botones de las flores muy pequeños entonces y contiguos, separados por las hojas florales que las cubrian: se engrosáron con el tiempo, y se aumentáron algo sus distancias mutuas, como si se estirase la parte del tallo que los sostenia; y se multiplicáron tanto que formáron al fin una hermosa espiga de dos varas. Empezáron á abrirse los inferiores el dia 2 de Setiembre, y continuáron los demas hasta el dia 17 del mismo mes.

Crecia el tallo solamente en la parte superior, como si se sacase de una vayna sin variar la extension de las hojas inferiores ni sus distancias, mientras que era visible el desarrollo de las superiores. Noté que desde las siete y media de la mañana hasta la una y media crecia tanto como en las restantes diez y ocho horas del dia; y habiendo crecido mas de un palmo en el dia 15 de Agosto, debió crecer un dedo en cada hora de las mencionadas de la mañana. No fué igual el aumento de cada dia, aunque en general fué siempre mayor hasta el citado dia 15, y disminuyó despues progresivamente hasta el 3 de Setiembre en que solo creció cinco líneas [1].

[1] He creido oportuno copiar aquí el diario que formé al observar la planta. En la primera columna van los dias: en las quatro siguientes los grados de calor á las 8 de la mañana, medio dia, 2 de la tarde y 11 de la noche; y en las últimas los palmos, dedos y líneas que creció en cada dia.

	Dias.	*Termómetro centigrado.*				Palm.	Dedos.	Lin.
Julio...........	31	24,0	30,1	33,0	23,2	}		
Agosto........	1	24,0	29,2	34,0	23,4	}		
	2	23,0	28,6	33,9	23,0	} 3	2	
	3	23,1	30,0	34,7	22,7	}		
	4	24,0	30,0	35,3	22,7		9	
	5	23,7	30,0	36,0	23,2		7	6

Los que estamos acostumbrados á ver crecer y florecer la Pita (*Agave americana Linnæi*) en las provincias meridionales, solamente podiamos admirar el que nuestra planta, reducida á la poca tierra del tiesto, llegase á tal altura en treinta y cinco dias; pero los que no habian salido de Madrid extrañaban este fenómeno desusado. Aunque la planta vino sin nombre, y sin nombre se conservaba en el Jardin, al ver sus hojas y su tallo antes de ver las flores dixe

	6	24,8	32,0	37,5	25,3		8	7
	7	25,3	32,0	37,3	24,1		8	6
	8	24,0	31,5	36,0	25,0		9	
	9	24,8	29,3	34,8	24,2		10	
	10	21,7	28,3	32,3	22,5		10	
	11	20,5	27,0	31,0	21,0		8	6
	12	21,3	28,2	33,5	24,0		10	3
	13	23,3	29,5	34,2	23,6		11	
	14	24,0	30,5	34,7	25,8		10	6
	15	24,8	31,1	35,4	23,0	1		10
	16	24,0	30,4	34,5	25,0	1		4
	17	24,8	31,0	34,5	24,8		9	5
	18	24,5	32,0	35,8	23,1		7	
	19	23,0	28,8	34,0	21,8		7	2
	20	21,4	27,6	32,2	20,0		7	7
	21	21,5	28,5	32,8	23,8		6	3
	22	23,8	29,1	34,0	23,6		6	1
	23	23,4	30,6	35,3	20,0		5	7
	24	22,0	28,0	32,3	21,3		4	7
	25	22,0	28,2	32,0	17,0		3	2
	26	18,2	24,0	27,6	18,0		2	4
	27	19,0	26,0	30,0	18,7		2	3
	28	19,8	27,0	30,0	20,0		1	8
	29	20,6	27,0	30,3	21,2		1	6
	30	21,0	28,1	32,3	22,8		1	
	31	22,0	26,8	32,2	22,0			8
Setiembre...	1	21,3	28,7	35,0	23,2			8
	2	21,8	29,0	34,0	21,9			8
	3	21,4	29,2	32,8	20,0			5
						19	6	

que seria una Agave; pronóstico que confirmó la experiencia.

Del sobaco de cada bractea lanceolado-aleznada, en cuya base exterior hay un grueso tubérculo, sale un pedúnculo perpendicular de un dedo de largo, cilíndrico-comprimido y arrimado al tallo, el qual sostiene dos flores y alguna vez tres, teniendo cada una en su base dos bracteas aovado-agudas de unas dos líneas, que luego se marchitan. El gérmen es adherente, oblongo, algo corvo, obtusamente angulado, y tan largo como el pedúnculo. Algo mayor es la corola, verde por afuera como el gérmen, y de un amarillo verdoso por la parte interior. Su tubo es corto, y algo angostado junto al gérmen, lleno de un licor claro y dulce; el borde está partido profundamente en seis lacinias lineares obtusas, con un velloncito de pelos blancos en su ápice: apenas se abren se revuelven en espiral hasta que se efetúa la fecundacion, y despues al marchitarse se enderezan y medio abrazan cada una su respectivo filamento. Estos son seis, estan insertos en la entrada del tubo, y opuestos á las lacinias, son doblado largos que estas, cilíndrico-aleznados, derechos, divergentes, y jaspeados de manchitas purpúreas. Las anteras son lineares, movibles, amarillo-verdosas, de dos celdas que se abren longitudinalmente, y verticales al estigma. El estilo es triangular, encorvado, y mas corto que los estambres en el tiempo de la fecundacion; pero pasada esta mas largo y derecho. El estigma de tres caras y de tres laminitas convergentes á modo de cabezuela. El fruto en fin, aunque no ha llegado aun á la perfeccion debida, parece conforme al que los Botánicos reconocen en el género Agave, ó bien sea Pita.

Nadie que yo sepa ha descrito esta especie, que

llamaré *Spicata* por terminarse el tallo en una sola espiga de seis pies, cuya estampa daré en el primer tomo de la obra que preparo titulada:

HORTUS REGIUS MATRITENSIS.

7.ª Sobre la verdadera insercion de los estambres de la Estapelia.

Aunque el célebre Jacquin puso en clara luz lo intrincado y difícil de las Asclepiades, no todos cediéron á la evidencia que brilla en la disertacion publicada con este nombre en su *Miscellanea*, porque no todos tuviéron la paciencia de repetir las observaciones de este sabio. Se empeñáron muchos en sostener que dichas plantas solo tenian cinco estambres, y otros en que eran perigynos, por serlo así la corola donde los creyéron insertos. Por esto las colocó mi amigo de Jussieu en el órden catorce de su octava clase, donde dixo *Stamina quinque imæ corollæ inserta.* He demostrado en mi obra de Icones que las Asclepiades, Cynancos y Periplocas tienen diez estambres epiginos, porque estan insertos en el estigma sin la menor adhesion á la corola, ni aun á sus apéndices; y habiendo visto á últimos de Setiembre gran número de flores en la Stapelia variegata de Linneo, quise verificar lo que de ella habia dicho el mencionado Jacquin.

Del centro de su grande corola y de su misma substancia sale un cuerpo que envayna parte de los dos gérmenes, el qual se divide muy pronto en diez lacinias, cinco de ellas lineares y abiertas en estrella, y las restantes que con ellas alternan derechas, filiformes y sencillas hasta llegar al gérmen, pero ahorqui-

lladas allí de modo que un brazo se desvia hácia afuera, y el otro sigue el contorno del estigma, y sobresale erguido. En la parte donde empieza á tocar al estigma es algo mas grueso, y tiene dos cuevecitas en su interior con las quales cubre y abriga dos anteras, que por un hilito sutil y corto quedan asidas al punto pardo-roxizo situado en uno de los ángulos del pentágono. Lo mismo se observa en los otros quatro brazos análogos, resultando diez cuevecitas, é igual número de estambres.

Si poco antes de abrirse naturalmente la flor se separan las lacinias de la corola, se observan erguidos sobre el estigma los cinco brazos interiores de las horquilladuras donde estan las cuevecitas mencionadas; y si entonces se desvia uno de ellos del estigma con algun alfiler ó instrumento sutil, se notarán vacías sus dos cuevas, y que de ellas saliéron dos anteras roxizas espermíferas, esto es, sin polen ni ventallas, y que son aovadas, obtusas por la parte inferior, y angostas junto á los filamentos, sostenidas por estos, y como colgantes del punto del estigma pentágano y fungoso.

Si se aparta con poco cuidado el mencionado brazo derecho de la lacinia ahorquillada suelen romperse los filamentos, y quedan entonces las anteras como engastadas en las cuevas. Noto esto para que no se atribuya á falta de exâctitud en la teoría de Jacquin, si no al descuido ó poca práctica del que executa la operacion. Todos pueden repetirla, y así lo han hecho los alumnos y varios discípulos del Real establecimiento que han visto y confirmado lo que queda expuesto.

Se infiere de lo dicho que las Estapelias, Cinancos, Periplocas y Asclepiades no pueden conservarse

en la clase óctava del sistema de familias, llamadas naturales, por rehusarlo la conformacion de sus órganos, la insercion epigyna de los estambres, y la corola que á pesar de ser hipogyna y de una sola pieza ni los sostiene ni exerce en órden á ellos otro oficio que cobijarlos por medio de las apéndices que suben hácia el verdadero estigma.

Los dos folículos de la Estapelia variegata, como hemos visto este año, son casi rollizos, puntiagudos, derechos, paralelos, y algo desiguales: el mayor tiene mas de quatro pulgadas, con tres ó quatro líneas de diámetro: son de un verde amarillento, y estan jaspeados de manchitas algo moradas.

Descripcion de algunas plantas que colectó D. Guillermo Thalacker en Sierra nevada por D. Mariano Lagasca y D. Joseph Rodriguez.

Las plantas que hacen el objeto de esta Memoria pueden mirarse como muestra de las muchas especies que vegetan en el fértil suelo donde las vió D. Guillermo Thalacker. No son todas nuevas, pero se cogiéron en un sitio apenas pisado de Botánicos; en una altura poco comun en nuestra península; en aquel monte colosal cuya cima está siempre cubierta de nieve, y cuyas entrañas ocultan hierro, cobre, plomo, minerales curiosos, y abundantes, aguas que reunidas despues en varios rios corren á fecundar la tierra. Tal es en compendio la Sierra nevada de Granada que exâminó Thalacker como mineralogista, y recorrió durante seis dias hasta el 8 de Agosto de 1801. Habia visitado los montes contiguos, y los encadenados hasta Cartagena: habia visto en estos una prodigiosa cantidad de escombros, que indicaban haber sido porfia-

dos los trabajos de los romanos y moros: habia reconocido en estos monumentos de la antigüedad vestigios de haber exîstido allí minas de plomo con mucha porcion de plata, que separáron y utilizáron aquellas naciones sin haber apurado aun toda la riqueza; y ansioso de pisar el Picacho de Veleta, ó elevada cumbre de la Sierra nevada, recorrió primero su base caminando como diez y siete leguas de oriente á poniente, y unas seis y media de norte á sur, que halló compuesta de granito folicular, ó bien sea *gneiss*. Notó que las raices de la montaña se prolongaban hácia poniente formando dos cordilleras separadas entre sí como tres leguas de norte á sur, siguiendo en dicha direccion mas de quatro leguas, hasta que acercándose mutuamente forman las murallas del delicioso terreno, llamado Vega de Granada. Admiró como era justo aquel distrito privilegiado, capaz de producir quanto le pida la necesidad ó el capricho del cultivador; aquella tierra feraz y de mucho fondo, cuyas frutas y frutos compiten con los mas preciosos; aquella abundancia de aguas que manan de la Sierra y serpean por el valle encerradas en los cauces del Darro Xenil, Monachil, Dilar, Cacin y Beyro, ó forzadas á correr multitud de canales para facilitar el riego; aquel contraste en fin, que forma la frondosa masa de la Vega con la desnudez y nieve de la Sierra.

Observaba la ciudad y el Darro que la cruza para mezclar muy presto sus aguas con las del Xenil, y reconoció que se hallaba á trescientas diez y ocho toesas sobre el nivel del mar, y que su suelo, en parte montuoso, y en parte llano, era como las cercanias, un conjunto de granito folicular, calizo, sienito, granitino, quarzo y arcilla: conjunto unas veces menudo con tal qual granate ferrugineo, y otras en

cantitos rodados, que resultó de la descomposicion de otros montes mas altos que en parte desapareciéron con el transcurso y revoluciones de los siglos.

Descubria desde sus edificios la deliciosa vista de la Vega, y la empinada Sierra que dista de allí tres leguas escasas en línea recta [1], y para satisfacer sus deseos empezó á caminar en busca del Picacho. Pisó al principio una brecha caliza, sobrepuesta sin duda á las raices primitivas del monte: halló despues la roca caliza compacta, y subiendo á mayor altura, sin pasar la de quatrocientas quarenta y cinco toesas la roca calizo-granugienta. Estos hechos parecen indicar que las montañas calizas que desapareciéron de aquel distrito, cuyas pérdidas suministráron tierra á la famosa Vega, y materiales para formar lo que queda expuesto, jamas pasáron de la mencionada altura.

Continuando hácia el Picacho, y quando se hallaba á mas de quatrocientas quarenta y cinco toesas sobre el nivel del mar, empezó á descubrir el granito folicular, que pasa á veces á granitino, y halló en partes granito en pequeños granos con exceso de feldspato. No mudó despues de naturaleza el suelo hasta la cumbre ó Picacho de Veleta situado á mil ciento cincuenta y quatro toesas sobre el nivel del mar, y á ochocientas treinta y seis sobre Granada. Allí encontró granito folicular algo pizarroso de la misma idéntica naturaleza que el que habia visto años antes en la cumbre de Peñalara cerca de S. Ildefonso, que está á mil doscientas y trece toesas sobre el nivel del mar.

Es digno de notarse, dice Thalacker, á quien debemos esta relacion, que en ambas montañas de San

1 Pedraza en su historia de Granada pág. 18 dice que dista como cinco leguas.

Ildefonso y de Granada se hallan minas de hierro y cobre (beneficiadas antiguamente como lo acreditan las escorias y escombros) en el granito folicular, sin descubrirse en este el menor vestigio de plomo; y al contrario en las rocas calizas y en las brechas se encuentra en abundancia el plomo sin el menor indicio de cobre, y raras veces de hierro. La semejanza de alturas, y mucho mas la identidad de minerales hace sospechar que los dos montes se formáron en la misma época y con idénticos elementos. Ellos solos han resistido á la fuerza destructora de tantos siglos, mientras que los montes interpuestos en la larga distancia que los separa sufriéron pérdidas enormes con que rellenáron los valles que hoy vemos cultivados, y los eriales que esperan industria y brazos.

He tenido el gusto (dice Thalacker) de descubrir por primera vez en España y en la Sierra nevada de Granada la piedra radiada asbestina y vidriosa con buena porcion de preciosos fósiles que existen en el Real Estudio de Mineralogia para la instruccion pública, confiada al zelo y luces de D. Christiano Herrgen.

Noté que las aguas de la Sierra eran excelentes y muy puras mientras corrian sobre el granito folicular; pero que perdian estas preciosas qualidades al pasar por las rocas calizas.

La nieve se puede decir eterna en ciertos puntos de la Sierra, aunque al este y sudeste se desyela en el rigor del verano. Entonces aparecen infinitos vegetales todos pigmeos y arraigados en la descomposicion del granito folicular; mientras que al norte y sobre la nieve helada voltean millares de mariposas amarillas con puntitos negros. No hay allí otro viviente; pero contiguo á la nieve empieza la vegeta-

cion, que sigue despues hasta las raices, y adorna vistosamente aquella montaña, digna de que la estudien con esmero los naturalistas. Mientras que alguno se resuelva á observar y describir las plantas que allí crecen, darémos las que Thalacker cogió en las últimas trescientas toesas contiguas al Picacho, y otra que uno de nosotros observó en las raices de la Sierra, y que Lamarck llamó Cardo de España.

MENTHA SYLVESTRIS *Linnæi.*

MENTHA spicis oblongis: foliis oblongis, serratis, tomentosis, sessilibus: staminibus corolla longioribus. *Linn. sp. pl. vol. 3. pag. 41. Fl. dan. tab. 484.*

Planta herbácea, tomentosa, como de un pie á pie y medio de altura. Su tallo es derecho, quadrangular, con muchos ramos tambien quadrangulares cruzados y bien abiertos. Las hojas estan sentadas ó con peciolos muy cortos y dobladas hácia abaxo; son oblongas, agudas y con aserraduras pequeñas. Las flores en espigas terminales, oblongas, de unas tres pulgadas y media de largo, compuestas de verticilos poco distantes; cada uno de unas veinte y quatro flores, con pedúnculos mas cortos que ellas, cercado de seis bracteas aleznadas, tres á cada lado, una de ellas doble mayor y mas corta que el mismo verticilo. La corola es sonrosada, vez y media mayor que el cáliz, y otro tanto mas corta que los estambres. Las anteras son muy pequeñas, abroqueladas, y de un morado obscuro. Los estilos mayores que los estambres.

ANARRHINUM CRASSIFOLIUM.

Anarrhinum foliis oppositis, ovatis, crassiusculis, limbo reflexo: floribus laxe spicatis.

Antirrhinum crassifolium. *Cavan. Icon. vol. 2. pag. 11. num. 123. tab. 114.*

La raiz de esta planta es algo leñosa, fibrosa y pardusca, de la qual salen varios tallos tendidos, herbáceos, rollizos, vellosos en su parte superior, y de pulgada y media á un geme de largo. Las hojas estan opuestas y las florales alternas, con peciolos cortos: son aovadas, carnosas, de un verde fuerte, de línea á línea y media de largo, con sus bordes revueltos, las superiores comunmente pelosas y algo oblongas. Las flores estan casi en racimo de pocas flores, alternas, con pedúnculos por lo comun mas cortos que ellas, y salen del sobaco de las hojas florales. El cáliz es de cinco hojuelas desiguales, entre lineares y lanceoladas, obtusas y pelosas, la superior mayor. La corola de cerca de media pulgada, de color de violeta, y amarilla por dentro: el tubo cónico al reves, comprimido, sulcado y terminado en la parte inferior en un espolon corto, giboso y obtuso: el borde extendido, de dos labios; el superior derecho, hendido en dos lacinias redondeadas y escotadas; el inferior en tres mas profundas orbiculares, y tambien escotadas: la garganta abierta, los filamentos cortísimos é insertos en la parte inferior del tubo: el gérmen aovado: el estilo capilar y el estigma sencillo. La caxa pequeña, globosa, dentro del cáliz, de dos celdillas y dos ventallas.

PLANTAGO LANATA.

Plantago foliis lanceolato-linearibus, subdentatis, lanatis; scapo compressisuculo: spicis ovatis.

La raiz de esta graciosa planta, toda llena de lana semejante á la *stachys lanata*, es fibrosa, ramosa, obscura y despuntada: las hojas todas radicales, lanceolado-lineares, puntiagudas, membranosas por su base, con dientes agudos en su mitad, algunas enterísimas, y todas cubiertas de borra muy abundante, de pulgada á pulgada y media de largo, con dos á tres líneas de ancho. Los bohordos son comprimidos, de dos pulgadas, terminados en espiga aovada de color de castaña. Las bracteas son cóncavas, escariosas y mas ó menos redondeadas: el borde de la corola está partido en quatro lacinias aovadas y puntiagudas.

ECHIUM ALBICANS.

Echium foliis lineari-lanceolatis, incanis, calloso-hispidis: floribus dense spicatis, secundis: calycibus hirssutissimis.

Planta blanquecina de unas cinco pulgadas de alto, cuya raiz perenne es larga, perpendicular, leñosa, y del grueso del dedo. Los tallos son casi rollizos; estan derechos, cubiertos como toda la planta de pelos apretados blanquecinos, y de cerdas tiesas esparcidas, que salen cada una de un tubérculo. Las hojas inferiores salen amontonadas, las del tallo alternas y distantes entre sí; todas son entre lineares y lanceoladas, tienen los bordes revueltos, y como unas dos pulgadas y media de largo. Las bracteas son lineares, muy estrechas, mas cortas que los cálices, que estan casi sentados, y cargadas como estos de muchos

pelos blancos, tiesos y erizados. Los cálices quando abrigan al fruto tienen casi media pulgada de largo, y estan profundisimamente partidos en cinco lacinias lineares, muy angostas. La corola es azulada, vez y media mayor que el cáliz, vellosa por la parte exterior; su tubo encorvado, y el borde hendido en cinco lacinias algo desiguales. Los estambres desiguales y menores que la corola segun aparece en el seco. El estilo mayor que el cáliz, permanente y velloso, con el estigma ahorquillado. Las semillas aovadas, duras, con vello blanquecino.

VIOLA CENISIA *Linnæi.*

Viola caulibus filiformibus indivisis, prorepentibus: foliis ovatis, petiolatis, integerrimis, glabris: stipulis indivisis: pedunculo solitario. *Linn. sp. pl. vol. 3. p. 965.*

Los tallos tienen como un palmo, y son filiformes, sencillos, lampiños, ascendentes por su extremidad, y se extienden baxo tierra sin echar raices. Las hojas son alternas, aovadas, muy obtusas, lampiñas, de dos á tres líneas, del largo del peciolo, y amontonadas en la extremidad del tallo: las estípulas semejantes en todo á las hojas, á excepcion de ser algo mas pequeñas: los pedúnculos solitarios, axîlares, mas largos que la flor: la corola grande con respecto á la planta, azulada, con líneas mas subidas, uñas amarillas y mayor que el cáliz, cuyas lacinias son puntiagudas, y el espolon muy obtuso, y mas corto que los pétalos.

CAMPANULA UNIFLORA *Linnæi.*

Campanula caule unifloro: calyce corollam sub-

æquante. *Linn. sp. pl. vol. 1. p. 454. Fl. Lapp. 85. tab. 9. fig. 56.*

De la raiz larga y fibrosa de esta plantita salen varios tallos de unas seis pulgadas, derechos, sencillos, rollizos, levemente estriados, de una flor, y ligeramente vellosos como toda la planta: sus hojas radicales son ovales oblongas, muy obtusas, de poco mas de media pulgada de largo con dos lineas de ancho, y se adelgazan por la base formando un peciolo mas o menos prolongado; las del tallo salen alternas, bastante distantes unas de otras, y disminuyen de tamaño á proporcion que se acercan á la flor: son lineares, agudas y muy angostas: las flores estan algo cabizbaxas; las cinco divisiones del cáliz son setáceas, y casi igualan á la corola; esta tiene de largo unas quatro lineas, y está hendida en cinco lóbulos agudos.

JASIONE AMETHYSTINA.

Jasione caule striato, omnino folioso: foliis spathulato-oblongis, hirtis; calycibus coloratis.

De la raiz gruesa y parda de esta planta salen varios tallos tendidos de 3-5 pulgadas, estriados, y llenos enteramente de hojas esparcidas, entre espatuladas y oblongas, enteras, mas ó menos obtusas, notablemente angostadas en su base, de dos lineas de largo, y con pelos largos mas ó menos abundantes; algunas son lanceoladas: las flores terminan los tallos; el cáliz comun se compone de ocho hojuelas aovadas, agudas, lampiñas, enterísimas, de color de violeta, dispuestas en dos órdenes; las interiores son algo mas angostas y casi oblongo-aovadas; cada una de las flores está sostenida por un piececito muy corto: el cáliz propio es adherente, permanente, hendido profun-

damente en cinco lacinias angostas, puntiagudas, y de un violeta subido: la corola de cinco pétalos blancos, obtusos, y algo unidos por su base: cinco filamentos aleznados y arqueados con anteras blancas y unidas por su base: el gérmen casi globoso: el estilo algo blanquecino por la base; y el estigma, á manera de maza, escotado y azulado.

GENTIANA ACAULIS *Linnæi.*

Gentiana corolla quinquefida, campanulata, caulem excedente. *Linn. sp. pl. vol. 1. p. 639. Jacq. Austr. vol. 2. tab. 135. Conrad. Gesn. oper. botan. part. II. tab. 27. num. 86. litt. A.* Buena.

La raiz de esta planta es sencilla, ó dividida desde su base en otras delgadas, de un roxo muy obscuro, y á veces mas largas que toda la planta: el tallo de unas dos líneas; las hojas son aovadas, agudas, enterísimas, algo carnosas, de unas cinco líneas de largo, y dispuestas en estrella en la base del tallo: el cáliz campanudo, de cinco líneas, y medio hendido en cinco lacinias algo agudas: la corola es muy hermosa, en forma de campana, de mas de una pulgada de largo, con su borde medio hendido en cinco lacinias aovadas y agudas; la superficie exterior y parte interior del borde es de un azul hermoso; el fondo de un color mas claro y salpicado de puntos obscuros: los estambres son mas cortos que la corola: los filamentos azules: las anteras de un amarillo pálido, y reunidas en cilindro; el estilo columnar de un amarillo pardusco; el estigma cabezudo, que sobresale á las anteras.

AETHUSA MEUM *Linnæi.*

Aethusa foliis omnibus multipartito-setaceis. *Linn. sp. pl. vol. 1. p. 704.*

Meum athamanthicum. *Jacq. Austr. vol. 4. p. 2. tab. 303.*

La raiz es bastante larga, del grueso de un dedo, por lo comun sencilla y perpendicular, y á veces dividida desde la base en otras menores y horizontales; todas son blancas en lo interior, cubiertas de una corteza obscura, y en su cuello tienen muchas fibras secas, agrupadas y obscuras: de ella se levantan uno ó mas tallos delgados, huecos, estriados como de medio pie, desnudos ó con una ó dos hojas en la parte superior, de cuyo sobaco sale un ramito que se termina en un parasol, como tambien el tallo. Las hojas son dos veces pinadas; las pínulas secundarias estan muy arrimadas entre sí, y se parten en muchas lacinias setáceas, de un verde claro, muy espesas y como en hacecillo: los peciolos comunes comprimidos, y en su base tienen por ambos lados una membrana escariosa bastante ancha, con la que medio envaynan al tallo: el involucro universal quando exîste es de una sola hojuela linear y aguda; el parcial de cinco ó seis setáceas, del largo del parasolillo, al que ciñen solamente por un lado. Los pétalos son de un amarillo pálido en lo interior, y purpúreos por afuera: los filamentos muy extendidos, mayores que los pétalos, y las anteras del mismo color que lo interior de la corola: el gérmen aborta en las flores del centro: las semillas son oblongas, agudas, lampiñas, de un color obscuro, llanas en la parte que se tocan, y con cinco estrias que sobresalen en la opuesta.

STATICE SPLENDENS.

Statice scapo simplici, filiformi, capitato: foliis linearibus angustissimis: calycinis foliolis exterioribus ovato-subrotundis, concavis.

La raiz es perpendicular, leñosa, y tan larga como toda la planta: el tallo muy corto y subdividido inmediatamente en varios ramos cortos, casi leñosos, y cubiertos enteramente de hojas, que estan abiertas en estrella en la extremidad de estos, formando el conjunto de todas un cesped apretado y convexô; dichas hojas son lineares, muy estrechas, llanas, algo gruesas, ensanchadas por su base, y tienen como unas siete lineas de largo. Los escapos son casi capilares, de dos á dos pulgadas y media de largo, y envaynados por una membranita junto á la cabezuela de flores en que se terminan. El cáliz comun está compuesto de dos órdenes de escamas; quatro de ellas exteriores, muy pequeñas, aovado-redondeadas, cóncavas y roxizas; las interiores mucho mayores, trasovadas, aviteladas, brillantes, y de un púrpura hermoso en el disco. El tubo del cáliz propio es purpúreo, el borde blanco, con cinco ángulos purpúreos, y otros tantos dientecitos setáceos: la corola es tambien purpúrea, la mitad mayor que el cáliz, y los pétalos trasovados: los estambres mas cortos que la corola: el receptáculo está cubierto de escamas aviteladas, semejantes enteramente á las hojas interiores del cáliz comun.

Obs. Esta especie parece formar el tránsito de la *S. armeria* L. á la *S. cespitosa* de la Flora Española de Quer. De la primera se diferencia en que es menor en todas sus partes, y enteramente lampiña; en tener sus hojas formando céspedes convexos y apretados; en que las cabezuelas son de un púrpura hermoso, y en

que las hojas exteriores del cáliz comun son aovado-redondeadas, teniéndolas aquella aovado-lanceoladas. De la segunda se distingue por sus hojas, que no son de tres caras, puntiagudas y en forma de aguja; por sus escapos mas largos y mas delgados que en aquella, y por el color de las cabezuelas mucho mas hermoso.

ALYSSUM PURPUREUM.

Alyssum ramis adscendentibus: foliis lineari-spathulatis, incanis: germinibus tomentosis: floribus corymbosis, violaceis.

Planta pigmea, perenne y herbácea: la raiz es ramosa: el tallo corto, cubierto quando viejo de una corteza parda, y dividido en muchos ramos tendidos en la parte inferior, y en la superior derechos, filiformes, y cubiertos enteramente como las hojas, pedúnculos, cálices y fruto de pelitos blancos, agrupados y abiertos en estrella. Las hojas son entre lineares y espatuladas, enterísimas, de unas quatro líneas de largo con una escasa en lo mas ancho; las florales son mas estrechas; los pedúnculos parciales, axîlares, largos de unas dos líneas, y mas cortos que las hojas. Las flores en corymbos apretados, pequeños y de unas diez flores: las hojuelas del cáliz algo purpúreas en su borde: los pétalos de un púrpura violado, trasovados y doble mayores que el cáliz: seis filamentos purpúreos de la longitud del cáliz: el estilo permanente, casi tan largo como la vaynilla, que es aovado-redondeada y comprimida.

ALYSSUM SPINOSUM *Linnæi.*

Alyssum racemis senilibus spiniformibus nudis.

Linn. sp. pl. vol. 3. p. 233. Anales de ciencias naturales núm. 5. p. 190.

LEPIDIUM STYLATUM.

Lepidium foliis integris villosis; inferioribus spathulatis: caulinis sessilibus, ovalibus: floribus racemosis: stylis siliculas excedentibus.

La raiz es dura, ramosa y adornada de fibras cortas, de la qual salen varios tallos filiformes, estriados, de unas dos pulgadas de largo, cubiertos como toda la planta de vello muy suave. Las hojas son enteras; las inferiores nacen amontonadas, y son espatuladas, algo redondeadas, de unas tres líneas de largo, con dos de ancho, y por su base se angostan en peciolos tres veces mas largos que ellas; las del tallo estan sentadas, alternas, y son ovales, obtusas, de unas tres líneas de largo con dos escasas de ancho. Las flores forman racimos terminales casi de una pulgada: los piececitos son capilares, y estan abiertos quando sostienen el fruto. El cáliz es caedizo, y de un violeta obscuro: los pétalos blancos, casi redondos, con uñuelas capilares tan largas como el cáliz. Tiene seis filamentos blancos tan largos como la corola: las anteras son de un púrpura casi negro, y el polen amarillo. El estilo es casi tan largo como la vaynilla, la qual es aovada, aguda, y sus ventallas aquilladas y sin reborde.

EPILOBIUM ANAGALLIDIFOLIUM.

Epilobium foliis oppositis, integerrimis; inferioribus subrotundis, superioribus ovalibus: caule basi repente. *Lamarck Dict. vol. 2. pag. 376.*

Plantita de dos pulgadas, que arroja varios tallos

filiformes, lampiños como toda la planta, tendidos por la base donde vuelven á arraigar, y derechos quando la planta está en fructificacion: las hojas inferiores casi redondas, y las superiores ovales; todas opuestas, sentadas, enterísimas y obtusas. En la extremidad del tallo salen dos ó tres flores purpúreas, sostenidas cada una por un pedúnculo corto y filiforme. Las caxas casi derechas, y tienen cerca de una pulgada de largo.

Observ. Esta especie es muy semejante al *Ep. alpinum Linn.* del que se distingue por sus hojas obtusas, y por tener las caxitas pedunculadas.

SILENE RUPESTRIS *Linnæi.*

Silene floribus erectis: petalis emarginatis: calycibus teretibus: foliis lanceolatis. *Linn. sp. pl. vol. 2. pag. 350.*

Auricula muris alpina glabra. *Bauh. instit. 3. pag. 360.*

La estampa citada de Bauhino representa con bastante propiedad nuestra planta, mas no la *tab. 4.* de la *Flor. dan.* que tambien cita Linneo para la misma especie. La nuestra tiene la raiz ahusada con algunas raicillas laterales, es del grueso de una pluma de escribir, y de pulgada y media á dos de largo. De ella salen varios tallos filiformes, articulados, lampiños, ahorquillados, de unas dos pulgadas y media de alto, bien vestidos de hojas trabadas, lampiñas y algo gruesas: las inferiores son entre lineares y lanceoladas, mas largas que los entrenudos, de una á dos lineas de ancho con cinco á seis de largo; las superiores son sucesivamente mas cortas y algo mas anchas, excepto las que se ven en la parte

media de los pedúnculos, que son muy pequeñas. Las flores solitarias terminales, ó en las horquilladuras superiores, estan derechas y sostenidas por pedúnculos delgados mayores que ellas. El cáliz es cónico al reves, lampiño, con cinco dientes obtusos, y diez rayas longitudinales purpúreas: las corolas del mismo color y algunas blancas como se ve en el seco: los pétalos son algo mayores que el cáliz, y levemente escotados: las caxas aovadas, lampiñas, y mayores que el cáliz: las semillas numerosas y muy menudas.

ARENARIA IMBRICATA.

Arenaria foliis ovatis, carinatis, recurvis, quadrifariam imbricatis: floribus terminalibus, sessilibus solitariis.

Planta que apenas crece hasta pulgada y media. Sus tallos estan tendidos en la parte inferior, cubiertos de hojas secas, y por arriba se divide en muchos ramitos en manojo, apretados entre sí, quebradizos como el tallo, cubiertos enteramente de hojas, y terminados en una flor. Las hojas son aovadas, aquilladas, encorvadas hácia fuera con una línea blanca en toda su circunferencia, muy inmediatas unas á otras, y empizarradas en quatro órdenes: las flores terminales, solitarias y sentadas: el cáliz de cinco hojuelas aovado-lanceoladas, agudas y estriadas. La corola es blanca.

SAXIFRAGA CÆSPITOSA *Linnæi.*

Saxifraga foliis radicalibus aggregatis, cuneato-tripartitis, longe petiolatis: caule erecto viscido, subpaniculato, ramoso. *Jacq. collet. tom. 1. pag. 290.*

Fl. dan. tab. 71. Linn. sp. pl. vol. 2. pag. 320.

La grande variedad que se observa en el tamaño de los tallos, forma y divisiones de las hojas de varias plantas de este género hace dificil su determinacion. Una de ellas es la que vamos á describir, y de que han tratado varios autores, cuya dilatada sinonimia omitimos ciñéndonos únicamente á su descripcion.

Tiene su raiz delgada, tortuosa, roxiza y corta, de la qual salen muchos tallos delgados de dos á tres pulgadas de largo, pelosos como toda la planta, con dos ó tres hojuelas sentadas y trífidas, terminándose en varias flores casi corimbosas. En la parte inferior contigua á la raiz hay multitud de hojas empizarradas, cuneiformes, prolongadas en peciolos mas largos que ellas, anchas en la parte superior, y partidas en tres lacinias obtusas, de las quales las dos laterales suelen ser bífidas. Las mayores tienen como cinco líneas. El cáliz es adherente, partido en cinco lacinias obtusas: la corola blanca, de cinco pétalos mas largos que el cáliz. En lo demas conviene con las de su género.

Observ. La estampa 71 de la Flora dánica representa nuestra planta, aunque en dimensiones mucho mayores. En la estampa 222, n. 2 de Plukenet se indica con mas propiedad en quanto al tamaño é inflorescencia, y bastante conforme en quanto á las hojas.

STELLARIA CERASTOIDES *Linnæi.*

STELLARIA foliis oblongis: pedunculis subbifloris. *Linn. sp. pl. vol. 2. pag. 358. Smith Icon. fasc. 1. tab. 15.*

De una raiz fibrosa salen varios tallos tendidos, rollizos, lampiños, con ramos levantados que llevan

las flores. Las hojas son opuestas, sentadas, oblongas, obtusas, enterísimas y lampiñas: las flores terminales comunmente dos; los pedúnculos rollizos, un poco engruesados por el ápice, con vello viscoso, y de una flor: las hojas del cáliz lanceoladas, poco agudas y purpúreas: los pétalos aovados al reves, casi al doble mas largos que el cáliz, profundamente escotados y blancos. Diez estambres iguales, poco mas cortos que el cáliz, con las anteras casi redondas. El gérmen aovado al doble mas corto que el cáliz: tres estilos mas cortos que los estambres, y los estigmas encorvados.

RANUNCULUS NIVALIS *Linnæi var.*

Ranunculus calyce hirsuto; caule unifloro: foliis radicalibus palmatis; caulinis multipartitis sessilibus. *Linn. sp. pl. vol. 2. pag. 661. Jacq. Austr. vol. 1. tab. 26.*

Planta de quatro pulgadas y media, algo vellosa, de cuya raiz sale por lo comun un solo tallo derecho, rollizo, muy sencillo, y de una flor. Las hojas radicales son palmeadas, casi de cinco lóbulos mas anchos por la parte superior, y con hendiduras mas ó menos profundas y agudas: los peciolos muy largos, de cerca de dos pulgadas, mas notablemente pelosos que lo demas de la planta, con un sulco longitudinal en la parte superior, membranosos por su base donde abrazan el tallo: las hojas de este estan sentadas, partidas en tres ó mas lacinias lineares. El cáliz muy abierto, de cinco hojuelas lanceoladas, muy obtusas, amarillas por adentro, algo verdosas por afuera, y mucho mas cortas que la corola: esta es de cinco á ocho pétalos muy extendidos, aovados al reves, muy obtusos, de dos lineas de largo, amarillos, con las uñas

mas subidas. Los estambres del mismo color : las semillas comprimidas, lampiñas, y con puntita.

HYPERICUM QUADRANGULARE *Linnæi.*

Hypericum floribus trigynis : caule quadrato herbaceo. *Linn. sp. plant. vol. 3. pag. 595. Flor. dan. tab. 640.*

El tallo es de pie y medio, sencillo, de quatro ángulos algo membranosos, salpicados de puntos roxos, y lampiño. Las hojas se hallan opuestas abrazando al tallo; son aovadas, obtusas, algo membranosas por su márgen, de media pulgada de largo, con tres líneas de ancho, y tienen en su enves cerca de la márgen puntos redondos, de un sanguíneo obscuro, y no se hallan perforadas como las mas de este género. La inflorescencia es terminal en corimbos de muchas flores; los pedúnculos cortos ahorquillados, y de quatro ángulos: los cálices de cinco hojuelas puntiagudas, lampiñas, con las ramificaciones de las venas trasparentes, y mas cortas que la corola; esta es de cinco pétalos lanceolados, mas ó menos agudos, y de un amarillo baxo : los estambres del largo de la corola, y el gérmen cónico con tres estilos mas cortos que ellos.

TAXUS BACCATA *Linnæi.*

Taxus foliis approximatis. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 279.*

Arbusto bien conocido con muchos ramos sin órden, extendidos, cubiertos de una corteza obscura, sembrada de escamas muy adheridas á ella, formadas al parecer de los peciolos de las hojas : estas salen tambien sin órden, bastante inmediatas, casi sentadas,

dísticas y son lineares; con punta, coriáceas, enterísimas, de un verde subido que conservan todo el año, relucientes, de media pulgada de largo y media línea de ancho. Las flores salen axîlares, algo cabizbaxas, y mirando á un solo lado. Lo demas como en el carácter genérico de Linneo.

ANTHYLLIS VULNERARIA *Linnæi.*

Anthyllis herbacea foliis pinnatis, inæqualibus: capitulo duplicato. *Linn. sp. pl. vol. 3. pag. 453.*

El exemplar traido de la Sierra nevada tiene poco mas de una pulgada: su raiz es sencilla y casi desnuda; de ella salen varios tallos tendidos, rollizos, con tomento como seda, así como lo demas de la planta. Las hojas estan sentadas, son pinadas y sus hojuelas desiguales y obtusas; dos cabezuelas de flores terminan los tallos, comunmente mas alta la una que la otra, y sostenidas ambas de una bráctea pinada semejante á las hojas: los cálices y la corola en su mitad son purpúreos.

LOTUS CORNICULATUS *Linnæi.*

Lotus capitulis depressis: caulibus decumbentibus: leguminibus cylindricis; patentibus. *Linn. spec. pl. vol. 3. pag. 568.*

Planta herbácea ligeramente vellosa; sus tallos estan tendidos, son filiformes, estriados, ramosos, y de quatro á ocho pulgadas de largo. Las hojas alternas, de tres en rama, sostenidas por peciolos mas cortos que ellas, los que tienen en su base dos estípulas á manera de hojas; las hojuelas estan casi sentadas, las dos laterales algo agudas, y la intermedia obtusa y en cu-

ña: los pedúnculos comunes axîlares, de una á dos pulgadas de largo, y sostienen en su ápice tres flores amarillas y olorosas que miran hácia un solo lado: junto á dichas flores y al lado opuesto de donde miran hay tres bracteas sentadas semejantes á las hojas. Las legumbres son cilíndricas y extendidas, de media pulgada de largo, y sus semillas parduscas.

CARDUUS HISPANICUS *Lamarck.*

Carduus foliis sessilibus, lanceolatis, undatis, subtus tomentosis; margine spinis longissimis, non ex unico puncto fasciculatis: floribus subcorymbosis. *Lamarck Dict. vol. 1. pag. 701.*

Carduus afer. *Jacq. Hort. Schoenbr. vol. 2. pag. 10. tab. 145.*

La raiz es ramosa, y del grueso de una pulgada en su base: el tallo derecho, de uno á dos pies de alto, rollizo, cubierto enteramente de borra blanca muy tupida, y con dos ó tres ramitos cortos en su extremidad que se terminan en una flor, y poblado de hojas numerosas, sentadas y esparcidas; estas son lanceoladas, de unas tres pulgadas y media de largo con una de ancho, pinatífidas, y sus lacinias aovadas con una ó dos menores junto á ellas, y terminadas todas en una espina muy larga y amarillenta: son lampiñas, relucientes y verdes quando jóvenes, con su nervio y venas blancas por encima, roxizas quando viejas, y muy borrosas por la parte inferior. Las flores en corimbos cortos de 3-4 flores. Las escamas del cáliz son lanceolado-aleznadas, afelpadas en la base, y de un violeta hermoso en la mitad superior; las inferiores son mas cortas y revueltas hácia atras; las restantes mas ó menos divergentes, á excepcion de las superiores

que estan casi derechas. Las corolillas y estilos purpúreos, con algunas manchas blancas. Las semillas trasovadas, muy lampiñas y parduscas: el vilano plumoso, y casi tan largo como la corola. Se cria al pie de Sierra nevada junto á Cabrillas, y en la Sierra de Zafarraya en el Reyno de Granada entre peñas, donde le cogió uno de nosotros en flor y fruto por Agosto y Setiembre.

ARTEMISIA RUPESTRIS *Lamarck.*

Artemisia humilis foliis sericeis; caulinis petiolatis, tripartitis, laciniis, digitatis: floribus spicatis: flosculorum limbo tomentoso: receptaculo nudo.

Artemisia rupestris. *Lamarck Dict. vol. 1. pag. 262.*

Artemisia rupestris. *β. Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 742. Barrel. Ic. rar. tab. 462. Pluken. Alm. tab. 73. fol. 1.*

La planta que describimos conviene bastante bien con las citadas figuras, especialmente con la de Plukenet en quanto á la foliacion: ella parece ser la variedad *β* de la *Artemisia rupestris* de Linneo, la qual, como opina el ciudadano Lamarck, es una especie distinta de la que el mismo Linneo llamó *Artemisia rupestris.* Si nuestra planta es idéntica con la *Artemisia rupestris* del citado Lamarck, parece que este omitió en su descripcion algunas circunstancias interesantes que observamos en la nuestra. Esta es una matita bastante dura, cuyos tallos de dos á tres pulgadas estan tendidos en la parte inferior, donde suelen arraigar, cubiertos de hojas sedosas y blanquecinas como toda la planta, que quando viejos solo las tienen en los retoños ó ramitos que suelen echar entonces, los quales se terminan como los tallos en una

espiga de pocas flores. Las hojas inferiores y las del tallo tienen peciolos que se ensanchan notablemente por la base, y son vez y media mas largos que ellas: de estas las mayores estan profundísimamente partidas en tres porciones, de las quales las dos laterales vuelven á partirse en dos, y cada una de estas está partida en cinco digitaciones lineares, agudas, largas de una línea; otras se ven dos veces partidas, y las florales son lineares con tres dientes profundos en el ápice. La espiga es muy corta, y se compone de 3-5 flores casi sentadas. El cáliz es hemisférico, tomentoso, compuesto de escamas algo oblongas, obtusas, cóncavas, y de un pardo negruzco en sus bordes: hay en cada uno mas de quarenta flósculos iguales con su tubo de un color pálido, y el borde cubierto de borrita blanquecina, con una línea de un púrpura obscuro, baxo de esta.

CONYZA SAXATILIS *Linnæi.*

Conyza foliis linearibus, subdentatis: pedunculis longissimis unifloris: caule suffruticoso. *Linn. sp. pl. vol. 3. pag. 771.*

Matita leñosa en su base, de donde parten varios tallos rollizos, con ramos alternos derechos, cubiertos de borra blanca como el enves de las hojas: estas salen esparcidas, y son lineares, con algun diente, verdes por la parte superior, algo mas de media pulgada de largo, y media línea de ancho con sus bordes revueltos. Los pedúnculos son muy largos, de una flor, y menos afelpados que lo demas del tallo: los cálices casi cilíndricos compuestos de muchas escamas desiguales, derechas, agudas, ferrugíneas por sus márgenes, y extendidas por su punta membranosa.

PYRETHRUM RADICANS.

Pyrethrum fructicosum humile caule radicante: foliis pinnatis, petiolatis, tomentosis: pedunculis nudis, unifloris: squamis marginatis scariosis. *Cavanilles Curso bot. de 1801. pag. 199.*

Matita leñosa cuya raiz es dura y gruesa, y de ella sale un tallo de seis á siete líneas, que se parte en otros muchos de una á dos pulgadas, los quales arraigan de nuevo, estan cubiertos de hojas, y terminados despues por un largo pedúnculo unifloro y desnudo, ó con una ó dos hojuelas lineares. Las hojas estan imbricadas, son lineares, pinadas, de dos líneas de largo, con cinco ó siete pínulas casi paralelas, agudas, y cubiertas como toda la planta de una borrita cenicienta: los peciolos se ensanchan en la base, y son tres veces mas largos que las hojas. Las escamas del cáliz son aovado-oblongas, pestañosas, cercadas por una línea marginal, de un color muy pardo y por una membrana escariosa. Las flores tienen unas ocho líneas de diámetro, y son de un amarillo de limon.

ANTHEMIS ARVENSIS *Linnæi.*

Anthemis receptaculis conicis: paleis lanceolatis (setaceis Linnæo): seminibus coronato marginatis. *Linn. sp. pl. vol. 3. pag. 863. Leer. Flor. herb. num. 666.*

La raiz es ramosa, tortuosa, y con muchas fibras capilares: los tallos difusos, estriados, ramosos, y cubiertos como toda la planta de vello blanquecino. Las hojas profundísimamente pinatífidas, y sus lacinias subdivididas en otras lineares, cortas y agudas. Los pedúnculos son muy largos, notablemente estriados,

tomentosos al principio, desnudos en su mitad superior, y algo engruesados junto á la flor. Las escamas del cáliz son lanceoladas, obtusas, verdes en el disco, y escariosas en toda su circunferencia. La flor tiene unos doce radios, mas largos que el disco: el receptáculo es cónico, pajoso, y sus pajas lanceoladas, puntiagudas, aquilladas, y mas largas que las semillas: estas son casi de quatro caras, asulcadas, engruesadas por arriba, y como coronadas por un reborde que forma un hoyito en el centro.

ASTER ALPINUS *Linnæi.*

Aster foliis spathulatis, hirtis; radicalibus obtusis: caule simplicissimo, unifloro. *Linn. sp. pl. vol. 3. pag. 804. var. hispida.*

La raiz de esta hermosa plantita es negruzca, de tres pulgadas de largo, del grueso de una pluma delgada, echa varios ramos con fibras, y de ella salen varios tallos sencillos, rollizos, vellosos, de pulgada y media, y de una sola flor. Las hojas radicales son unas espatulado-oblongas, y otras lanceoladas; todas angostadas en peciolo larguísimo, obtusas, ásperas, pelierizadas, de un verde subido, y de una pulgada de largo con su peciolo; en el tallo se halla una ó dos lineares, muy angostas y agudas. El cáliz es hemisférico, de muchas hojuelas lineares casi iguales, con pelo largo y abundante, por lo que aparecen tomentosos; los radios numerosos, cortos, lineares y de color de violeta roxizo.

Observ. Habiendo comparado exâctamente diversos exemplares del *Aster alpinus* de Linneo, que posee nuestro Profesor, remitidos de los Alpes por el célebre Usteri con la planta que acabamos de descri-

bir, no hemos hallado carácter suficiente para hacer de esta una nueva especie; pues el ser sus flores mas pequeñas y de diverso color, en lo que, segun Haller, varia la misma de Linneo; el ser la planta de un verde mas subido y mas pelosa, y el tener las hojas mas estrechas, diferencias provenidas acaso de la diversidad de suelo, juzgamos no ser notas suficientes para fundar en ellas el carácter; y no siendo ninguna de las dos variedades que señala Linneo, la damos el nombre de *Hispida.*

ADIANTUM CAPILLUS VENERIS *Linnæi.*

Adiantum foliis decompositis: foliolis alternis; pinnis cuneiformibus, lobatis, pedicellatis. *Linn. sp. pl. vol. 4. pag. 431. Bulliard tab. 247.*

Su raiz es rastrera, guarnecida de fibras muy delgadas y obscuras; de la qual nacen muchas hojas dos veces compuestas, cuyas hojuelas tienen un piececito muy corto en forma de cuña, hendidas mas ó menos en varios lóbulos, y de un verde subido: los peciolos son largos, delgados, lampiños, filiformes, de un morado obscuro y relucientes, y los tegumentos oblongos.

Extracto del discurso que dixo D. Joseph Mariano Mociño en la apertura de las lecciones de botánica en México.

Don Joseph Mariano Mociño, botánico de las expediciones facultativas de la Nueva-España, despues de hacer ver que aun carecen los de aquel reyno de una materia médica propia del pais, y despues de declamar contra muchos de los que allí exercen el arte de curar, porque supersticiosos é ignorantes continuan en

recetar como remedios drogas sin virtud, é incapaces de combatir las dolencias para que se recetan, dice:

Son poquísimos los simples, y mas pocos todavía los compuestos, que puedan merecer la confianza de un verdadero profesor, y seríamos venturosos si abandonando las fantásticas ideas de esa acrimonía, que de ordinario no exîste mas que en la imaginacion de los médicos que la acusan, simplificáramos nuestro método curativo, figurándonos que hay realmente la necesidad de cercenar muchísimo en casi todas las materias médicas, y subrogar á lo verdaderamente útil que tienen las europeas aquellos succedáneos que encontramos en nuestros paises.

Ni hay droga alguna medicinal, exceptuando tres ó quatro, de que no estemos surtidos abundantísimamente en nuestro suelo, que produce ó las mismas especies puntualmente, ú otras equivalentes de igual ó tal vez de mayor eficacia. No resta mas que el que quieran los facultativos usar de ellas con discernimiento, para que pueda México gloriarse de tener su materia médica propia, compuesta solo de los remedios de virtud indisputable.

El Director de este jardin y de las expediciones facultativas del reyno, haciéndome el honor de tomarme por uno de sus asociados, ha dado principio á esta ardua empresa en las salas que á pedimento suyo se han establecido en los hospitales generales de esta capital, y son conocidas con el nombre de salas de observacion. En ellas nos hemos encargado de asistir á los enfermos de qualquiera achaque que se hayan presentado, y continuamos asistiéndolos y procurando combatir sus dolencias con medicinas muy fáciles de adquirirse, y mucho mas fáciles de prepararse. En ellas hemos comenzado á valernos de tres ó quatro es-

pecies de vegetales para cada indicacion, reservando el aplicar otros varios despues que estemos bien asegurados de los efectos favorables ó adversos ó ineficaces de las que actualmente usamos.

Así es, que para las indicaciones de los *astringentes* usamos las raices de las *Kramerias*, de las *Alchemillas* y de las *Potentillas*, y para el uso externo el xugo de la *Tezcalama* (Ficus nymphæifolia), el del *Ule* (Castilloa elástica); y para el interno y externo el *zumo de agraz* y dos especies de *Sangre de drago*, que son el verdaderamente tal (*Pterocarpus draco*), y el *Eztquahuil* (Croton sanguiferum). Nuestros *emolientes* son todas las *Columníferas*: nuestros *corrosivos* son el *Tiepatli* (Plumbago lanceolata), la corteza de la semilla del *Marañon* (Anacardium occidentale), la del tronco de la *Daphne laureola*, los *Ajos* y todos los *Chiles*. Las cataplasmas de la *Mostaza* son el epispático de que usamos con mas freqüencia y con mas felicidad.

Las raices del *Gengibre*, de *Costus spicatus* y la *Maranta galanga* son excelentes *estimulantes aromáticos*; y en el órden de los *fragrantes* apenas habrá cosa mejor que el *Romero*, la *Monarda pestañosa*, el *Yoloxochitl* (Magnolia glauca), el *Tepozan* (Budleia occidentalis) y muchas especies de *Salvias* muy olorosas, á mas de innumerables del órden natural de las verticiladas. Las *Peperomias* y la *Yerba santa* (Piper sanctum) nos sirven en los casos que necesitamos *picantes suaves*; y si queremos medicinas *acres*, las hallamos en el *Tzacatlaxcalli* (Cuscuta americana), en la *Coanabiichi* (Hypocratæa volubilis), la corteza del *Drymis Winteri* y las semillas de la *Algalia* (Hibiscus Abelmoschus).

Tenemos entre los *narcóticos* la cabeza de la

Adormidera, las hojas de la *Cicuta* (Conium maculatum), la *Yerba mora* (Solanum nigrum), el *Toloache* (Datura stramonium) y el *Tabaco*.

Nuestros *refrigerantes*, *diluentes* y *atemperantes* son ó el agua sola, ó mezclada con algunos ácidos, como el *Tamarindo*, la *Piña* (Bromelia ananas) y los *Tumbirichis* (Bromelia pinguin). Las Sales neutras, los Jabones, la Miel y el Azúcar son nuestros *atenuantes* y nuestros *demulcentes*: las semillas llamadas vulgarmente *frias mayores*, la *Cebada*, la *Lippia dulce*, el *Nanahuapatli* (Smilax aspera) y el *Cocolmecatl* (Smilax china).

Nuestros *febrífugos*, *tónicos* y *antisépticos* son las raices de las Barbudillas (Dorstenia contrayerba, Drakenia Housoni), el palo del Quasi (Quassia amara), el Copalchi de Guadalaxara (Portlandia hexandria), el de Tehuantepeque (Croton febrifugum), el de Costa rica (Croton cascarilla), la Prodigiosa (Athanasia amara), el Haba de S. Ignacio (Ignatia amara), y la Contrayerba de Julimes (Asclepias contrayerba).

La *raiz del gato* (Valeriana phú), el *Cacaloxochitl* (Plumeria alba), el *Yepazotl* (Chenopodium ambrosiodes), el *Eneldo*, el *Hinojo*, el *Anís* y la *Ruda* son los *antiespasmódicos* vegetales de nuestro uso, á que agregamos el *hollin*, las *sales alkalinas volátiles*, los *aceytes esenciales y empireumáticos*, como tambien los *Espíritus etéreos*. Nuestros *errhinos* son la raiz del *Lirio morado* y las hojas de la *Nama errhina*: nuestros *sialágogos*, el *Tabaco* y las *Peperomias*: el mismo Tabaco nos sirve de *espectorante*, como tambien el *Pancratio ilírico*.

Usamos poquísimas veces de los *eméticos* y *purgantes*, porque son tambien poquísimas las ocasiones

en que nos parecen estar verdaderamente indicados; y en esos casos hacemos vomitar con nuestra *Viola verticilada*, ó con la *Polígala tricosperma*, ó con el *Estropajo de Oaxaca* (Luffa fricatoria), y purgamos con el *Sulfato de sosa*, ó con la *Yerba del Zorrillo* (Croton vulpinum), contando, para quando la indicacion lo exîja, con la *Cañafístola*, con el *Mechoacan*, la *Xalapa* y otros muchisimos catárticos de que abunda nuestro territorio, sin necesidad de consumir una sola ochava de maná.

Todas las plantas llamadas comunmente *diuréticas* son nuestras, ó por lo menos la mayor parte de ellas; y entre las *diaforéticas* tenemos al *Guayacan* y al *Sasafrás*, que exceptuando el Opio y el Almizcle, valen por el mayor número de las medicinas de esta clase. Para *menágogos* contamos con la *Valeriana phú*, la *Iris sambucina*, el *Eringio fétido*, el *Comino*, el *Culantro* y el *Bálsamo de Guatemala*.

Así pues podemos á poco costo surtirnos de una multitud de simples con que acudir á todos nuestros achaques; y por lo mismo digo que seríamos venturosos si llegáramos á conocer los bienes que poseemos, y de que no hacemos aprecio. Las plantas cogidas en nuestro territorio tienen desde luego la ventaja de ser mas frescas, y por consiguiente menos desvirtualizadas: tienen la de ser mas baratas, y por lo mismo de una adquisicion mas fácil para todo género de personas, sin riesgo de que se traigan adulteradas.

¿De qué viene pues que siendo habitantes de un pais feracisimo, en que por freqüentes testimonios se nos refieren las prodigiosas curaciones que en otro tiempo se hacian con los medicamentos indigenos, no sepamos curar nuestros achaques sino con drogas exóticas, adulteradas muchas veces, corrompidas otras, y

las mas de ellas carísimas? Nuestra conducta ciertamente nos hace semejantes, y aun peores todavía, que lo que estaban seis años ha los Egipcios; dueños de abundantísimas cosechas de trigo, pero incapaces de beneficiar el pan. Poseer en nuestro terreno casi todas las substancias medicinales, y esperar que se surtan nuestras boticas con las facturas que se nos remitan de Europa, es lo mismo que olvidarnos del trigo que tenemos en Atlixco, y esperar que se nos traiga de Bería el que debe servirnos de sustento.

No se me oculta que este modo de proceder, nada conforme con nuestras verdaderas utilidades, se deriva de dos causas dignísimas de notarse, para ver si por este medio llegan alguna vez á corregirse.

La primera es, que no habiendo estudiado mas libros de medicina que los escritos por los Europeos, tampoco muchos de entre nosotros han aprendido otras fórmulas que las que encontráron en ellos. La mayor parte de estas admite en su composicion los simples mas comunes de aquellos territorios, que adoptados maquinalmente por muchos facultativos, se han hecho un artículo de comercio sujeto á las vicisitudes y malversaciones de los demas, y en todo tiempo á la subida de precio consiguiente á su larga conduccion y á los peligros del mar.

Llevados otros de solo el nombre, administran substancias muy diversas, y algunas veces demasiado peligrosas, solo porque tienen aquí la denominacion propia de las medicinales que hay en los libros, sin atender á que estos nombres estan impuestos sin la mas pequeña inteligencia, y que la equivocacion á que inducen á los que no exâminan las cosas en si mismas, quando no tengan pésimas conseqüencias, á lo menos será causa de que no se logren los efectos que se deseaban.

Unos quantos exemplos ilustrarán completamente este artículo. En lugar de *Coclearia* se despacha en muchísimas boticas un *Ranúnculo*; en lugar de *Hiedra terrestre* la *Ipomœa violacea*: en lugar de *Chicoria* el *Dipsacus fullonum*: por *Elaterio* el *Coscomate* (Physalis pubescens): la *Canna indica* en vez de *Bardana*; y siendo la *Bardana* y el *Lampazo* tan una misma cosa como el hombre y el animal racional, la que se despacha con la *Canna indica*, quando se pide con el nombre de *Bardana*, se despacha asimismo con las hojas de una *Nymphæa* en pidiéndose con el de *Lampazo.* Lo que en las boticas se tiene por *Escabiosa* es la *Escorzonera mexicana*: lo que se tiene por *Verbasco* ó *Gordolobo* es el *Gnaphalium indicum.* Carecemos de verdaderos *Yezgos*, que no son otra cosa que el *Sambucus ebulus*; y la *Ortiga comun* de aquí es la que se vende por *Yezgos* en las oficinas. Se receta freqüentemente la *Butua*, que es la *Pareira brava*, *Cissampelos pareira*, y se provee la receta con la *Parra silvestre* (Vitis labrusca). Se recomiendan los *Berros*, y lo que se toma en lugar de ellos es el *Sium angustifolium*, como en lugar de *Cardo santo* el corrosivo *Chicalote* (Argemone mexicana).

Estas quivocaciones son tan crasas, como si en lugar de unos pichones que recetáramos á algun enfermo, se le diera á comer la carne de un loro ó la de un buytre; porque las plantas que tienen las falsas denominaciones que acabo de referir son tan diferentes entre sí por su estructura y sus propiedades respectivas, como lo son las liebres y los tigres, los cocodrilos y los salmones.

La segunda causa de no aprovecharnos de nuestras medicinas propias es la poca aficion que se ha tenido á la historia natural, siendo ella una parte esen-

cialísima de la materia médica, en tanto grado que jamas saldrian nuestros conocimientos de la limitada esfera de un ciego é irracional empirismo, si no nos diera esta ciencia sus luces auxîliares, ayudándonos la química, para equivocar menos nuestros juicios.

La parte de la historia natural que trata de los vegetales, formando con rigorosa exâctitud sus géneros, ha colocado debaxo de ellos, gobernada por los caracteres que imprimió en cada individuo el Autor de la naturaleza, todas aquellas especies que se aproxîman mas entre sí, tanto por su estructura, como por las qualidades sensibles de su olor y de su sabor. Es casi imposible que las especies de un mismo genero, conviniendo en la identidad de estos caracteres, dexen de tener alguna mayor ó menor semejanza en sus respectivas propiedades.

Guiado el médico por estos principios, hijos de la mas sana razon, se halla expedito para subrogar á las plantas exóticas que recomiendan los autores, las especies congéneres que germinan en nuestro suelo, y en las quales son mas sobresalientes los principios activos á que debe atribuirse su virtud medicinal.

Pero ¿qué vergüenza no será para un facultativo el hallarse no solo distante de poder subrogar unas especies por otras, sino tambien de conocer en sí mismas las que receta con tanta satisfaccion? Esto seria lo mismo que abonar para caxero de una casa ó administrador de una hacienda á un hombre que no conociéramos, y de quien no tuviéramos mas noticia que el que se llamara Isidro, acordándonos que el labrador madrileño de este nombre habia sido un grande santo.

La ignorancia de la Botánica expone á los profesores á algunos chascos con sus enfermos, y á la irrision de los inteligentes: chascos con sus enfermos, por-

que los remedios que les apliquen pueden ser muy bien de indicaciones contrarias, como el *Ranúnculo* v. gr. en lugar de *Coclearia*, y el *Chicalote* en vez de *Cardo santo*; é irrision con los inteligentes, qual merece todo el que se expone á hacer ó á decir lo que no entiende afectando que lo sabe.

La expedicion botánica de Nueva España tiene un larguísimo catálogo de plantas con que llenar todos los artículos de qualquiera materia médica; pero quieren hacerlo sus individuos, no como unos meros compiladores, sino como unos observadores exâctos que se contentan con dexar á la posteridad los resultados fieles de quince ó veinte plantas bien exâminadas, y no la broza inútil é indigesta, de que sin crítica ni juicio alguno recargáron sus materias médicas nuestros antepasados, llenando al vulgo de una multitud de necedades, que acaso un siglo entero de filosofía no será capaz de desarraigar.

Concluyen las observaciones de Historia natural hechas en España y en América por Pedro Loefling: traducidas por D. Ignacio de Asso.

Madrid 9 de Julio de 1753.

Como el correo pasado no pude acabar la carta que escribia á Vmd., me es preciso en el dia seguir el hilo del asunto, y poner en su noticia la remesa que hago de yerbas y semillas; de algunas de estas escribí á Vmd. en otra ocasion, y de las restantes diré ahora lo que se me ofrezca.

Envio la descripcion y dibuxo del *Spartum herbâ alterum*: *Clus hist. 2. p. 220.* Vmd. juzgará si merece presentarse á la Real Academia de las Ciencias,

á la qual deseo dar un testimonio, aunque tenue, de mi respeto y veneracion antes de ponerme en viage para regiones tan apartadas. Acompaño la descripcion con la flor, fruto y semilla, á fin de que Vmd. haga juicio si he hallado la verdad; y como no era razon remitir el carácter sin nombre, lo he llamado *Lygeum*, ajustándome á un antiguo sinónimo usado por Ateneo, segun Hermolao Bárbaro. Esta voz se deriva muy bien de λύγος, *vimen*, *virga*, λύγοω, *inflecto*, y λύγωδης, *flexilis*. El otro sinonimo de Ateneo *Laurea* á mi parecer no tiene tan buena derivacion. Tambien se pudiera llamar *Lasiocranis*, á imitacion del *Melancranis Plinii*, que es un sinónimo del *Juncus* ó *Scirpus*, derivado de λασιος, *hirsutus*, y κράνον, *caput*, κρανος εος, *galea*. Vmd. hará lo que guste, y si le parece podrá añadir la descripcion del *Spartum herba Plinii 1. Clusii* que remití el correo pasado [1].

Cachrys semine fungoso levi, foliis ferulaceis. Moris. Tournef. inst. 325. Lo he hallado en los cerros; pero la flor y aun la misma yerba estaba ya tan pasada que solo pude recoger las pocas semillas que remito. No he visto ninguna aparasolada con mayor raiz; pero su tallo no es muy alto. Es casi enteramente leñosa, y muchas veces tan gruesa como un brazo ó hueso, y profundísima. No he hallado olor tan parecido al de la Chirivia como el de esta raiz; pero su gusto es mas picante. Las hojas son mas estrechas que las de la Férula, mas gruesas que las del Meum, y largas mas de un pie.

Bupleurum fruticescens caule fruticoso, foliis linearibus, involucro duplice pentaphyllo [2]. Se cria en

1 Descr. ep. 7.

2 Tambien es comun en los cerros del reyno de Valencia, y lo describí en el tomo 2. Icon. Tab. 106.

en los cerros cerca de Aranjuez entre las matas del *Quercus humilis* y el *Lycium foliis linearibus, hort. cliff.*, pero no habia abierto su flor. Este tiene dos involucros como el pequeño que remití el año pasado. El *Bupleurum salicis folio* no tiene ningun involucro. Lo hallé en Cintra en Portugal.

Lycium foliis linearibus. Hort. cliff. (Cambronera africana). Se encuentra en los cerros de Cienpozuelos llamados *del Gutarron*, y en los de Aranjuez. El mas lozano y espinoso arbusto que jamas he visto. No le hallé flor; pero estaba muy cargado de fruto.

Frankenia pulverulenta, foliis quaternis, obverse ovatis (Albohol). Logré exâminar su flor en Cienpozuelos, donde se cria en abundancia, especialmente en las salinas Espartinas. Siempre hallé sus seis estambres como en las demas flores amontonadas. Tambien se halla en las cercanías de Madrid. Es bien particular que aquí se encuentren tantas yerbas marítimas [1].

Salsola kali (Barrilla bastarda).

Salsola vermiculata (Barrilla taraceada), la mas abundante de todas en Aranjuez.

Atriplex halimus (Armuelle orzaga).

Scírpus capitulis globosis.

Statice limonium (Estatice limonio).

Frankenia ambas especies, esto es, la lampiña y la polvoreada ó albohol.

Cotiledon hispanica maritima, sedi folio, flore carneo, fibrosa radice. Tournef. inst. 9. &c. (Cotiledon español).

Astragalus pumilus, siliquâ epiglottidis formâ. Tournef. inst. 416. Creeria yo que es un pequeño As-

1 No solamente se encuentran plantas marítimas, sino que tambien algunas del Oriente. Los campos de las cercanías de Madrid caminando á Vallecas estan llenos de la Malva Scherardiana.

trágalo sin tallo, del qual envio algunas semillas, y la misma yerba que no he hallado mayor. Pero como tiene las legumbres sentadas, derechas, oblongo-agudas, con un surco profundo en la parte anterior, y las flores pequeñas y blancas; y el *Astragalus Tournefortii* se ve descrito en Roy lugdb. 392. 11., *siliquis cordatis pendulis*, quiero saber si este será; *Astragalus capitulis subsessilibus, leguminibus subulatis, acumine reflexis.* Hort. cliff. 361 [1].

Ephedra distachya (Belcho de dos espigas). He tenido el gusto de ver su fructificacion entera, y ahora envio la semilla que deseo prevalezca. Su variedad consiste en ser gruesa ó delgada, unas veces como el *Equisetum palustre* y otras como el *silvestre*. Lo particular es que no hallé los machos donde nacian las hembras aunque los busqué con cuidado. Es tambien algo resinosa, y su palo despide un olor como el del Enebro.

Lepidium cardamines, foliis radicalibus pinnatis, caulinis ovatis, basi inciso pinnatifidis [2]: van sus semillas. Debo advertir que todavía dudo de su género por la traza, pues solo tiene una semilla en cada celdilla, y no sé á qual poderlo reducir, tanto por el aspecto como por la vaynilla [3]. No conozco sus sinónimos.

1 Segun la descripcion de Loefling esta planta debe ser el Astrágalo sesameo de Linneo; bien que le falta el color azulado de la flores que le concede este autor, y Lamarck lo exîge contra Gouan que afirmó ser á veces amarillento. Tal vez variará en diversas provincias. Lo cierto es que dicha planta es muy diversa de la de Tournefort *Siliqua epiglottidis forma*, porque esta tiene las legumbres cabizbaxas, y la de Loefling derechas. La de Tournefort es el *Astragalus epiglottis* de Linneo.

2 Descr. ep. 37.

3 Es el Lepidium cardamines de Linneo, separado hoy dia de este género para formar el *Nasturtium* de Ventenat.

Malva hispanica[1] *foliis palmato-incisis, caule procumbente, calyce exteriore diphyllo*[2]: es otra especie de Malva que hallé con el cáliz dífilo. No sé los sinónimos. En esto me parece singular, que la corola varía en la magnitud, de manera que se puede dudar si es distinta especie ó mera variedad.

Malva rotundifolia. Fl. suec. 580. Nace en Madrid: sus flores son tan chicas y pálidas como en Suecia. Pero hay en estas cercanías otra *Malva parviflora* quatro y cinco veces mayor, y su flor de un color de púrpura; es diferente de las otras en el tallo, hojas y traza. De la Malva chica he visto dos variedades en Aranjuez, distintas en la flor, y del todo semejantes en el tallo &c.

Una vez que he hecho mencion de los cerros de Lutaron, que estan al otro lado del rio Xarama cerca de Cienpozuelos, referiré brevemente las yerbas mas especiales que encontré. Un Regidor de este pueblo me acompañaba, y me hizo ver todas sus curiosidades. El conocia las plantas por práctica, y me comunicó los nombres españoles de muchas de ellas. Eran pues

Stipa tenacissima (Esparto).
Teucrium pseudochamæpitis.
Teucrium iva (Teucrio iva, Icon. tabula 120).
Gnaphalium stæchas (Perpetuas de monte).
Coronilla valentina (Coronilla de Valencia).
Convolvulus spicæ folio T.
Alysson montanum T.
Micropus procumbens T.
Ephedra distachya.
Spartium spinosum, vulgo Aliaga.

1 Véase mi disertacion sobre las Malvas donde describo esta y la siguiente.

2 Descr. ep. 39.

Lavendula spica, et Stæchas (Espliego y Cantueso).

Salvia officinalis ni fallor flore magno (Salvia oficinal).

Iberis herbacea foliis integris, flore purpureo.

Cachrys libanotis T.

Rosmarinus officinalis (Romero).

Pistacia terebinthus (Cornicabra).

Inula villosa. Daphne gnidium (Torbisco).

Phyllyrea angustifolia (Labiérnago de hojas angostas).

Colutea arborescens (Espantalobos comun).

Lycium afrum (Cambronera africana).

Linum suffruticosum, flore albo, foliis confertis incanis (Lino algo leñoso. Véase su descripcion y estampa en el tom. 2. Icon.).

Biscutella didyma.

Lonicera perfoliata (Madreselva).

Helianthemum myrtifolio, subtus incano (Xara con hojas de Arrayan).

Cistus albida (Xara blanquecina).

Cistus salvifolia (Xara con hojas de Salvia).

Cistus angusto libanotidis folio, flore singulari, Barr. ic. 294. (obs. 584) (Xara con hojas de Romero).

Reseda maxima flore albo, tetragyna foliis pinnatis 3-4 pedalis, spica crassissima (Reseda blanca).

Aristolochia semper virens.

Asperula pyrenaica.

Plumbago europæa (Velesa).

Salsola vermiculata (Barrilla taraceada).

Salsola viminea (Barrilla como mimbre).

Urtica pilulifera. Moris. (Ortiga con bolillas).

Sedum reflexum (Sedo revuelto).

Gypsophyla struthium, vulgo Xabonera.

Panorpa coa, *Act. Stock.* que el Sr. Consejero Carleson y el Dr. Hasselquist halló en Oriente. La vi en los prados de Aranjuez: es un hermoso insecto que vuela de una manera muy particular.

Tambien tuve el gusto de ver en este viage la villa de Chinchon, que pertenece al Sr. Duque de Parma. La Condesa de Chinchon dió nombre á la corteza de la Quina.

Queria hispanica. No puedo remitirla, porque solo tengo una rama; mas procuraré buscarla donde la encontré el año pasado. Es cierto que todas las plantas montuosas estan agostadas con el excesivo calor y sequedad; de manera que en este año, á pesar de mi diligencia, no he visto un solo nuevo género español de los que encontré el año pasado. Con todo, espero hallar esta yerba rara.

Deseo al Dr. Xahler la mayor felicidad en su viage, y me alegro que se embarque para Italia, porque me temo que si va por tierra tardará demasiado en llegar. Como quiera trabajar, tendrá mil ocasiones en que señalarse. Aunque Mylio ha marchado ya, espero llegar á América poco despues de él. Dios nos dé salud para tolerar aquel clima, que no nos faltarán asuntos para competir.

Vmd. debe vivir asegurado, que nunca me negaré á franquear al Sr. Back una porcion de las yerbas que he recogido. Este es el único año en que puedo servirle, y corresponder agradecido á su favor y buen afecto que me ha manifestado, particularmente desde que se dignó honrarme con sus cartas, exhortaciones y consejos. Será para mí muy singular fineza que los Sres. Back y Rosen tengan á bien de remitirme una instruccion sobre aquello que les parezca dig-

no de observarse en la América, adonde, mediante Dios, espero llegar con felicidad. Asimismo estoy esperanzado de que Vmd. me dará otra instruccion igual, para tener presente lo que mi ignorancia por otra parte me ocultaria.

Estoy indeciso entre llevarme mis manuscritos, y dexarlos aquí en lugar seguro, ó bien remitirlos á Suecia. Por tanto, suplico á Vmd. se digne aconsejarme lo que debo hacer en esto. No sé lo que allí me puede acontecer, ni qué suerte podrán correr una vez que yo me desprenda de ellos. Confio que Vmd. aprobará mi pensamiento de enviar á la Facultad de Medicina en Upsal mis certificados de exámen en teología y filosofía, porque yo venero como es razon tan respetable cuerpo.

Ninguna cosa me será mas sensible que emprender mi viage á América sin tener el auxîlio del *Species plantarum.* Por esto me adelanto á pedir á Vmd. que se interese con el Sr. Salvius á fin de que se me remita un exemplar con los demas efectos que irán á Cádiz: será gran pérdida hallarme en tales parages sin este libro. Soy siempre &c.

Madrid 27 de Agosto de 1753.

Con la mayor impaciencia he aguardado la estimable carta de Vmd., que por fin recibí en respuesta á la mia fecha el 14 de Mayo que pasó, en la qual se digna Vmd. complacerme con un catálogo de aquellas plantas que han nacido en el jardin de la universidad de las semillas que remití. Celebro mucho que las mas hayan probado, y que parte de ellas echen su flor. La satisfaccion que Vmd. me manifiesta por esta razon, será mi mayor estímulo para dedicarme

al servicio de Vmd. con todo zelo; y por quanto no me será posible desde aquí hallar muchas ocasiones para executarlo, espero suplir esta falta con las mas raras y exquisitas que se encuentren en América, si Dios me da vida, salud y buen viage.

Doy á Vmd. muchas gracias por la explicacion que me comunica sobre las yerbas que envié últimamente.

Lycopsis procumbens, foliis integerrimis, calycibus fructus inflatis: tiene tambien los cálices colgantes como los de *flore pullo*; de manera que se diferencia por el color de la corola y su mayor aspereza. Vi esta planta en Aranjuez en parages secos; pero su corola era de un púrpura claro, que quizá es pura variedad. No envio su semilla porque no la encontré habiendo estado en el lugar donde se cria.

Cistus squamatus (Xara escamosa) *foliis punctatis, pedunculis contortis &c.* He hallado su figura en Barrelier: no es muy buena [1]; pero el nombre es todavia mas impropio. Las estípulas y hacecillos axîlares de hojas le diéron el motivo para ponerlo *Cistus humilis, compactis in verticillos minoris halimi foliis.* Barr. ic. 327. ob. 530., que es su verdadero sinónimo.

Cistus marifolius foliis ovatis planis subtus incanis (Xara con hojas de Maro. Véase su estampa, que es la 143 del 2 tomo Icon.), que Vmd. dice puede ser el *Cistus suffruticosus exstipulatus foliis oppositis, planis, subtus tomentosis. Sp. plant. 526. n 13. Barr. ic. 441.*: á mi juicio es el mismo; y así no puedo distinguir el *Helianthemum foliis myrti minoris subtus incanis Tourn. inst. 249.* ó *Chamæcistus 111.* Clus. hisp. 1. pag 74. Este y otros autores que le si-

1 Véase la mia, que es la 139 del 2 tomo Icon.

guen dibuxan esta planta con una flor muy impropia: segun la diferencia que Vmd. trae es muy vellosa; pero yo muchas veces la hallé tan verde debaxo de la hoja, que no puede llamarse *incana*. Crece en abundancia en los cerros de *Gutarron* y en Aranjuez.

Sisymbrium foliis pinnatis amplexicaulibus, á mi parecer es variedad del *Sisymbrium. Fl. suec. 1. 2. spec.* Yo solo lo he visto una vez aquí en España. Por su traza se allega al *Sisymbrium foliis pinnatis, foliolis laciniatis, serratis*. Hort. cliff. 336. Haller helv. 548. n. 4. ¿Será tal vez el *Sium tenuifolium montan. luteum Columm. Ecphr. 1. p. 266. tom. 2. 692? Vaill. Paris. 185. 5.* reduce la yerba de Columna á este último género, y yo lo creo segun el dibuxo *siliquæ longæ*. Tengo tan poca proporcion de manejar los libros despues de la muerte de Velez; que no puedo cotejar esto con mis apuntamientos.

Minuartia campestris, dice Vmd. en su carta, si acaso será la *Minuartia*, spec. pl. 89. 3. Pero en el catálogo se expresa *Minuartia bracteis conniventibus rectis*, que tal vez es su antiguo nombre, y en tal caso es la primera especie *Minuartia floribus confertis dichotomis* [1], spec. pl. 89. n. 1. Si esto es así, me causa extrañeza que tenga diez estambres y cinco pétalos, segun la exâminé con cuidado el año pasado. Pero aquí no se halla con mas de tres estambres, y me persuado que nunca tendrá mas *in loco natali sabuloso aprico*. Por lo que toca á sus pétalos puede suceder que las glándulas que advertí en la flor manifiesten su naturaleza mas claramente en mejor terreno, como v. gr. en un jardin, donde los pétalos lle-

1 Esta es la Minuartia dichotoma de Linneo, descrita y figurada en mi tomo 3. Icon. pag. 39. tab. 277.

guen á lograr perfecta formacion. La circunstancia de trasladarse á mejor suelo puede tambien causar que los estambres sean diez.

Quasi lo mismo he observado en la *Alsine media* (Yerba paxarera), *Fl. suec. 369.*, que ordinariamente tiene cinco estambres. En terreno menos xugoso la vi dos veces con tres estambres y cinco pétalos; y en otra parte la observé una vez con tres estambres y algunos pétalos, que apenas se dexaban ver. La planta es chica, y abunda mucho. De esto hablé á Vmd. en mi carta escrita el 13 de Marzo de 1752, y Vmd. anotó en la Fl. sueca, que algunas veces tiene diez estambres como el *Holosteum*. Otros autores ponen cinco estambres; pero yo con Vaillant nunca la he visto sino con tres. En la *Arenaria rubra*, Fl. su. 376. todos cuentan diez; pero yo no sé que observacion ha hecho decir á Haller en la *Fl. helv. 387.* que tiene cinco. Las observaciones lo aclararán todo.

La *Alsine stam. 10. pist. 3. petalis vix emarginatis, foliis lingulatis*, quando florecia en Upsal, me temo que sea una planta de esta especie, que yo me olvidé de anotar; ó bien tal que hubiese variado en la forma sobredicha.

No hallo en mi catálogo cosa que se parezca á la *Alsine*, ni en mis anotaciones noticia de haber enviado semilla alguna de *Alsine*, á no ser que fuese en la primera remesa; porque despues he apuntado todo quanto he remitido.

Cistus salicifolius (Xara con hojas de Sauce), y *Cistus guttatus* (Xara goteada). En España siempre abren su flor por la mañana. La primera nace en las colinas descubiertas al sol de oriente, y florece y conserva su flor hasta las nueve de la mañana si bien me acuerdo: tiene los pétalos tan pequeños, que ignoro

los haya tan chicos en las otras Xaras. La goteada florece en abundancia hasta las once ó hasta medio dia.

Filago pyramidata es sin duda la que yo tomé por el *Gnaphalium Fl. su. 677.* ó *Germanica floribus glomeratis axillaribus*; porque aquí no he visto otro ahorquillado. Si es género distinto, Vmd. renueva la Filago de Vaillant, que coloca su principal carácter en los cálices pentágonos piramidales, como consta claramente por la fig. 6 en las Act. de Paris 1719, pág. 296. y puede suceder que las demas *filagines* se reducen á esta.

Micropus erectus parecido á la *Filago*, es el *Leontopodium* de Barr. En mi carta del 2 de Julio último pasado remití su descripcion. Me alegro de haber acertado su género y carácter. Quando florece en España tiene la coronilla de la flor muy lanuda.

He aplicado toda mi diligencia para buscar la *Queria* aquí y en S. Fernando; pero este año todavia no he logrado la fortuna de encontrarla. Reiteraré mi solicitud para poderla enviar á Vmd. Confieso que no he visto su flor; pero en virtud de su semejanza con la *Minuartia sp. 1.* creí que tenia tres estambres; lo qual ahora me causa grande confusion desde que he oido la enorme variedad que en el jardin adquiere la *Minuartia*. Tampoco he visto la flor de las dos últimas especies de *Minuartia*, y no estoy cierto si Vmd. las vió en flor ahí.

Por mis cartas de 28 de Mayo, 24 de Junio y 9 de Julio sabrá Vmd. como se estaba tratando de mi viage, segun las noticias que adquirí: y aunque esperaba comunicar á Vmd. algunas particularidades y circunstancias de él, es bien cierto que hasta la semana pasada no supe cosa alguna de positivo, y en el dia tampoco puedo informar á Vmd. plenamente so-

bre ello hasta que llegue el caso. Lo que pasó entre tanto es lo siguiente. El 15 de Agosto pasado tuve la honra de hablar con el Excmo. Sr. Carvajal por medio del Sr. Ortega en presencia de mis compañeros, y parece que ya no debo dudar de mi viage. No me acuerdo de haber visto á S. E. tan contento como entonces. Tengo ya dos Médicos jóvenes graduados, conocidos de algun tiempo, por discípulos y ayudantes. Han empezado á tomar lecciones, y muestran bella disposicion para saber. A mas de estos habrá dos dibuxantes destinados para copiar al vivo todo lo que parezca digno de atencion. Todos estos estarán baxo mis órdenes, y S. E. dixo á los Médicos, que estaban presentes, como debian estar subordinados á mí. En una palabra, yo seré el xefe de los quatro por lo perteneciente á la historia natural. Dios me dé salud y fortuna para desempeñar mi comision. La demas compañía del viage está arreglada de este modo.

Cada uno tendrá su ocupacion y encargo particular en la geografía, astronomía, comercio &c. Tambien van quatro Cirujanos. Hay un xefe ó cabeza á quien todos estemos sujetos. Este dirigirá los viages segun las órdenes que lleva, que sin duda son secretas. No podemos decir con certeza adonde vamos hasta que con el tiempo se sepa. El Sr. Ortega, á quien lo pregunté, me dixo que no lo sabia; pero cree que por todo el mes que viene irémos á Cádiz, donde esperarémos otras ordenes; que despues nos embarcarémos para la Havana (ó tal vez para otra parte), y de allí pasarémos al rio Marañon ó de las Amazonas. Desde aquí atravesarémos toda la América meridional, empezando por el Brasil, y acabando en el Perú; y si no hay novedad caminarémos hácia el norte hasta llegar á México, desde donde volverémos á España.

Otros juzgan que irémos directamente á México, luego al Nuevo México, que está mas al norte quasi paralelo con la Florida y la Virginia, donde pasarémos á lo largo de la costa del golfo de California. Lo primero parece mas seguro. Otros dicen que estarémos fuera quatro ó cinco años, y otros de ócho á nueve; lo qual muy bien puede suceder.

Entre tanto se me ha dado una instruccion para mi gobierno, que coincide con las reglas que Vmd. deduxo de la Filosofía botánica, é intituló *Peregrinator*. Tambien me mandó S. E. que con qualquier navío que salga para Europa remita duplicadas las observaciones, dibuxos y producciones naturales destinadas para el Museo nuevamente establecido en esta corte, á fin de que no se pierdan tan fácilmente. Estas piezas dobles se distribuirán despues á los demas Museos de Francia, Inglaterra, Suecia &c., con la condicion que estos comunicarán quanto posean de superfluo, y haga falta en el Museo de aquí. S. E. expresó particularmente que los Museos de la Reyna Ntra. Sra. y de Vmd. tendrian parte en esta distribucion; lo que fué para mí de la mayor complacencia por lograr, mediante esta circunstancia, libre y franca comunicacion con mi amada patria, y repetidas ocasiones de manifiestar mi respeto y sumision á la Reyna mi Señora. No dudo en vista de lo dicho que Vmd. se dignará dar á la España todas las curiosidades duplicadas que se hallan en Suecia; porque esto contribuirá notablemente al adelantamiento de las ciencias.

El Sr. Ortega manifestó su alegría delante de S. E., quien se digno dar su aprobacion. Dios me dé vida, salud y felicidad en este viage.

Como mis discipulos no tenian principio alguno,

se hallan ahora algo embarazados; pero confio que saldrán hábiles con el tiempo.

He arreglado con particularidad mi materia médica para aumentarla con las luces que me suministren tantas drogas desconocidas. S. E. me pregunto si habia tenido carta de mi maestro, á lo que respondi que la esperaba. Encargó que nos cuidáramos, y que procurásemos comer y beber bien para preservarnos asi de enfermedades. Estoy traduciendo en español el tratado del Profesor Kalm. S. E. me preguntó hasta donde habia llegado; le dixe que hasta la mitad, y le confesé mi ninguna inteligencia en materias de agricultura, jardineria y mecánica. Me respondió que lo creia; pero que con esta ocasion seria bien que me instruyese.

El diario de mi viage se escribirá en español, y las observaciones en latin.

Siento en extremo la temprana muerte del Sr. Baron St. C. Bjelkes, tan gran promovedor de la historia natural en su patria, que no tenia igual. Ha muerto tanta gente señalada en este año de 1753, que con razon se podrá llamar fatal.

Las *Species plantarum* de Vmd. me es un libro indispensable en este viage; y sentiria marchar sin él. La estrechez del tiempo me hace dudar que llegue á Cádiz con lo demas que tengo pedido. Antes de ayer por la noche salió de aqui un correo español para Stockholmo, que deberá volver inmediatamente. Si fuese posible que este me lo traxera, estimaria que Vmd. lo avisase al Sr. Salvio, al Sr. Back, ó al Secretario Wargentin, para que lo pusiesen en poder del Secretario de Embaxada el Sr Carrion; y de este modo lo recibiria yo en breve tiempo. Lo mismo digo si saliese pronto algun navio para Cádiz.

Parece se ha descompuesto la buena armonía entre España y Dinamarca. El Enviado de esta salió de aquí el juéves sin despedirse de la corte; y el Ministro de España en Copenhague recibirá órden con el mencionado correo para pasar á Suecia. Las cosas estan algo turbias; pero yo no me atrevo á hablar de ellas. Soy siempre &c.

Madrid 15 de Octubre de 1753.

El haber encontrado mi último nuevo género un benigno acogimiento en Vmd., será el mayor estimulo para continuar mis observaciones. En la misma carta tuve la honra de ofrecer al exámen de Vmd. la mutacion de la *Lygea*, por ser su terminacion femenina tan rara en este órden, no habiendo inconveniente para usar de la voz *Lygeum*, parecida al *Spartum* de los antiguos. Aunque dicha voz sea un adjetivo algo duro, conviene y se acomoda bien en este caso. No me acuerdo si advertí en quanto á la figura que en las cañas del fruto C y D la hoja floral superior S se debe mudar mas abaxo; de manera que alargando la caña, que media entre la hoja y la extremidad, el fruto C y la espata D vengan á caer mas altos. Por tanto, suplico á Vmd. que se tome el trabajo de mudar lo sobredicho, para que la figura corresponda mejor á la planta natural, cuya parte superior del tallo, estando en flor, se alarga tanto, que las hojas de arriba vienen á ocupar el medio del tallo, y á veces mucho mas abaxo. Si Vmd. se digna añadir la descripcion de la *Stipa tenacissima*, quando se hable de su sitio, en vez de *serros del Gutarron*, se escribirá *cerros* con *C*, porque así lo pronuncian los españoles. La misma falta he cometido en algunas de mis cartas, par-

ticularmente la de 9 de Julio, y en algunas descripciones epistolares.

Los seis estambres de la Frankenia me parece que no pueden diferenciarla de la del órden natural *Caryophyllæorum*, ni se debe reducir al *Calycanthemos* en virtud de su analogía genérica con el *Lythrum hexandrum*, porque á mas de estar los pétalos insertos en el receptáculo de la flor, el cáliz es de cinco dientes y cinco los pétalos; circunstancia que no puede suponer afinidad con el *Lythrum*, ni convenir con los seis estambres, porque estos guardan proporcion con la corola en todo el órden como el *Lythrum*, *Peplis* seis pétalos, *Ammania* quatro pétalos, *Jussiæa* cinco &c. Su analogía con el *Illecebroides*, que Vmd. llama *Loeflingia*, es todavía mayor, de la qual solo se distingue *staminibus duplicatis*, *petalis magnis*, *et calyce monophyllo*, aunque se parece en la traza. Tambien se hallan en el órden de las Cariofileas muchas de tres estambres, que tienen bastante proporcion con los seis de la Frankenia.

No he sabido cosa alguna del *Arbor Draconis*, porque hace tiempo que no he tenido carta de Lisboa. Me persuado que es *Asparagus* por tener solitarias las bayas, y un solo estilo á mas de las otras señales que convienen al *Asparagus*, como antes dixe. La *Medeola Feuvillei* me parece que es menos semejante, y en el fruto se diferencia notablemente.

Me admiro que el Dr. Gualter Wade en Lisboa no haya remitido todavia la figura que ofreció á Vmd., y que era cabal y hermosa. Por el Cónsul Arfuidson se podrá tener alguna noticia, en caso que Vmd. quiera escribir al Dr. Wade.

El número natural de estambres en la Cuscuta de

Suecia creo bien que será de quatro con dos pistilos, y segun la proporcion de cinco y tres en la *Basella*, el de quatro parece mas natural. El Sr. Osbeck me envió una *Cuscuta* de Indias, ó *Cassytha* con tres estambres, pero no sé quantos pistilos. He notado esta disposicion de la flor, porque en estos tres veranos la hallé con cinco estambres: puede que sea la misma especie, pero es mas menuda, y tiene *glomerulos florum exacte globosos S. sphæricos.*

Trifolium retusum album, calycibus reflexis patulis. La que nace en el jardin y aquí es nueva especie: es sin duda la misma que Vmd. llama en su catálogo de las semillas que han probado en el jardin, *Trifolium capitulis subrotundis, leguminibus pendulis.* Este no veo que pueda ser otro sino el que yo llamo en mis observaciones *Trifolium capitulis subrotundis, floribus pendulis pedicellatis, fructu dispermo.* Cat. 1. n. 570. No le conozco otros sinónimos, si acaso no se hallan entre los innumerables *Trifoliastra de Micheli*, donde tengo especie de haber visto alguna cosa semejante.

A mas *in trifolio glomerato* se hallan *calycis laciniæ patentissimæ, et anteriores imbricatæ lateraliter supra posteriores.*

Vmd. insinúa que pudiera formar un nuevo género de las Malvas *calyce exteriore diphyllo*, de que hablé en mi carta fecha el 28 de Agosto de 1752 y en la *descr. ep. 39.* pues que son mas; pero yo confieso mi poca aptitud para establecer sobre esto cosa alguna cierta. En la Malva vulgar las hojuelas del cáliz exterior estan puestas algo mas abaxo de la mitad del cáliz interior, ó pegadas al mismo sobre su base. Si esto se observase constantemente en todas las Malvas que tienen el cáliz exterior de tres hojuelas (que no

lo sé) seria una señal ingeniosa para distinguir la Malva Linn. de las Malvas cuyo cáliz exterior se compone de dos hojuelas, que no tienen la menor conexîon con el cáliz interiòr, antes bien parecen dos bracteas cerdosas. Pienso pues que la Malva que yo remití el año pasado tiene su cáliz exterior de dos hojuelas que estan del mismo modo, aunque no lo noté expresamente en mi descripcion. No veo cosa alguna que persuada ser esta la Malva Linn., sino su aspecto ó hábito muy semejante á la Malva, y que las hojuelas del cáliz exterior son cerdosas como en la Malva Linn. Estas son las mas estrechas de todo el órden natural (á excepcion del *Hibiscus* que por su fruto se distingue bastante). En vista de lo dicho pudiera la Malva Linn. contener la especie con cáliz exterior de dos hojuelas, pues aun así no se alteran en manera alguna los límites de los géneros. La razon es, que ninguna *Malvacea fructu orbiculato depresso* tiene el cáliz exterior hendido hasta la base como la Malva; y aun aquellas que se asemejan en esto, se diferencian suficientemente por el fruto como *Malope*, *Gossypium* y el *Hibiscus*. El único inconveniente que pudiera haber es que los límites entre la *Althæa* y *Alcæa* estarian sujetos á la misma teoría de aquellas especies, que tienen el cáliz exterior de una pieza, porque varía freqüentemente el número de las hendiduras.

Rumex scutatus spartii facie, Velez me dixo despues que era la *Acetosa romana*. Lo mismo piensa Quer.

Me es imposible hallar en este año la Queria. La he buscado con ojos mas que de lince, y muchas veces anduve gateando para ver si estaba en aquellos sitios donde crecia en abundancia el año pasado; pero nada he conseguido. La misma suerte tienen la segun-

da y tercera especie de Minuartia y la Loeflingia, cuyos vestigios solo encontré en el parage donde se criaba abundante el año pasado.

Orobanche y *Teucrium*, de que hice mencion en la última carta, van ahora con la Malva *calyce diphyllo*, y una planta pequeña seca, que nunca vi en flor, y por esto no la conozco. Nace por aquí tambien.

Mi viage de América está en el dia tan adelantado, que mañana, siendo Dios servido, saldré para Cádiz (adonde se llega en 15 ó 16 dias), con el fin de embarcarme este otoño en compañía de los referidos señores Españoles. El xefe de la compañía es D. Joseph de Iturriaga, Capitan de alto bordo en la Real Armada, y Director de la Compañía de Caracas, que comercia especialmente en cacao. Su segundo D. Eugenio Alvarado, Coronel de infantería natural de Lima. Síguense D. Juan Ignacio Madariaga y D. Joseph Solano, Capitanes de Fragata, por las matemáticas. Estos son nuestros xefes, los quales tendrán la direccion de lo hacedero. Don Joseph Solano es el mismo que me acompañaba á casa del Sr. Carvajal quando yo no entendia el idioma. Para la geografía estan nombrados dos ó tres señores, de los quales el uno es Don Joseph Santos Cabrera, que ha vivido muchos años en aquellos paises adonde vamos, y me dió una descripcion de la provincia de Caracas y de sus producciones. No conozco los otros; pero se cree que seremos mas; de modo que todos temen sea muy chico el navío que nos ha de transportar. Tengo por segundos dos Médicos jóvenes, D. Benito Paltor, natural de los mismos Pireneos, y D. Antonio Condal, de Barcelona. A estos se agregan dos muchachos de 16 á 17 años de edad, hijos de dos sugetos bien acomodados en esta corte, y se llaman D. Bruno Salvador y Don

Juan de Dios Castel, que dibuxan muy bien, y con esta ocasion estudiarán la historia natural, en la qual adquirirán mas sólida instruccion empezando desde jóvenes á cultivarla.

Todo el tiempo que permanezcamos en América debemos viajar siempre juntos. El Rey nos costea la comida y todo lo necesario para el viage, de lo qual tendrá cuidado el mismo xefe. Quanto yo necesito para mis colecciones, como papel, espíritus &c., será tambien de cuenta del Rey.

En Cádiz me darán 20⅏ rs. vn., que hacen 1500 rixdalers de Suecia, para vestirme y proveerme de ropa blanca (que en América es excesivamente cara), y otras cosas indispensables para tan largo viage. Tengo ya 10⅏ rs. de sueldo al año, porque me han aumentado 2⅏. Los Médicos tienen la mitad que yo, así por lo tocante á sueldo como por la cantidad que recibirán en Cádiz. Ya he comprado casi todos los libros mas necesarios, y espero adquirir los demas. Me faltan Margraw y Hernandez; pero confio no irme sin ellos. Mis libros componen ya un grande número: por esto en los viages que haga á lo interior de la América no llevaré sino los mas precisos, y los otros quedarán en nuestra habitacion. Vamos á decir algo del viage. Segun las noticias mas ciertas vamos á Cumaná, situada en la parte oriental de Tierrafirme, al levante de Caracas, quasi al sud de la isla Margarita; desde allí pasarémos por tierra al Orinoco, donde harémos nuestro principal campamento para descubrir mejor este rio, sobre el qual varian tanto las relaciones.

Despues subirémos rio arriba hasta un ramo de él, que se llama el rio Mete, continuando hasta Santa Fe de Bogotá: todo lo qual hace un viage de 500 leguas. Esta última ciudad es la capital y residencia del Virey

en el nuevo Reyno de Granada. Desde aquí seguirémos por tierra hasta Quito, despues á Lima y de allí á Buenos-Ayres. Luego baxarémos hácia la tierra de Patagones; y por último ó nos embarcarémos para Europa, ó como parece mas cierto retrocederémos por tierra, completando así un giro de 6U leguas. En una palabra, exâminarémos todas las provincias de la América meridional. Dios nos conceda un feliz viage para gloria suya y progreso de las ciencias.

Incluyo una carta del Sr. Ortega, quien se ha ofrecido gustoso á servir de mediador para que yo desde América pueda tener comunicacion con mi amada patria. La mayor satisfaccion que logro por este camino, es el de disfrutar desde regiones tan remotas la instruccion y advertencias de Vmd. (á quien soy deudor de todos mis progresos en las ciencias naturales), y tributar á Vmd. el obsequio mas propio de un fiel y agradecido discípulo, con las observaciones y descubrimientos quasi necesarios en un pais que jamas pisó ningun Botánico. Como he recibido órden del Sr. Carvajal de remitir todo quanto halle, podré con esta ocasion dirigir al Sr. Ortega las cosas destinadas para Suecia. Le he dicho que el modo mas seguro para que todo llegue á poder de Vmd., será el encaminarlo con direccion á la Academia de las Ciencias de Upsal, poniendo segunda cubierta al Residente Sueco en Hamburgo, que lo es ahora el Sr. Koenig. Sírvase Vmd. advertir al Sr. Ortega si acaso se mudase el Residente para que la carta llegue con mayor seguridad en todo lance.

El Sr. Ortega logró la semana pasada doble sueldo, y es primer Boticario del exército, y goza 24U rs. de pension como en tiempo de guerra, de modo que en el dia es hombre poderoso. Tiene á mas su botica

propia, que es la mejor y mas bien surtida de todo el pueblo. Me ha hecho los mayores servicios en lo relativo á este viage, y miéntras esté en América seguiré gustoso su correspondencia. Ayer me entregó la instruccion que de órden de S. E. ha formado para mi viage, cuya traduccion remitiré á Vmd. desde Cádiz. Contiene *generaliora facienda*.

Llevo conmigo á Cádiz el tributo de las yerbas que destino para Vmd., é irá el próxîmo otoño. Mi herbario particular queda aquí de órden de S. E. con otras curiosidades naturales; pero papeles y plantas los remito á Suecia para mayor seguridad. Me alegraré recibir en Cádiz las *Species plantarum*, como tambien la instruccion del Sr. Back.

Este año hemos tenido una yerba en flor en el jardin del Sr. Quer. Ha dado mucho que hacer á los Botánicos; y si me fuera lícito exâminarla con mayor cuidado me inclinaria á creer que es un nuevo género del órden *Columniferarum*, y tiene afinidad con el *Pentapetes*. Su fructificacion, segun la observamos el Sr. Minuart y yo, es como se sigue.

Calix: perianthium monophyllum, patens, semiquinque fidum; laciniis lanceolatis glabris, corollæ adpressis, persistentibus.

Cor. quinque petala (malvaceæ affinis) petalis obverse ovatis, integris, non emarginatis, calyce duplo longioribus.

Nectarium: filamenta, seu ligulæ quinque, lineares, obtusiusculæ, planæ, staminum duplæ longitudinis.

Stam. filamenta plura setacea, basi connata, setacea patula.

Pistillum: germen..... stylus unicus, stigma divisum (coniforme imbricatum min.).

Peric. capsula ovata quinque-locularis, quinque-valvis, simplex.

Sem. quatuor, quinque in singulo loculamento, ovata, hinc convexa, inde plana, concava cum umbico parvulo (quasi igno-glossina) columellæ affixa.

Caulis: simplex erectus, pedalis, herbaceus. Folia alterna, ovato-trilobla (facie omnino campanellæ depictæ in Hort. cliff. Minuart.), inæqualiter serrata, scabriuscula, ni fallor.

Ha nacido de las semillas que el Sr. Quer recibió de Italia, y como no ha echado sino dos ó tres matitas, teme el desprenderse de alguna de ellas, por cuyo motivo no puedo ofrecerla á Vm. No conozco sus sinónimos [1].

Los materiales que dexó el Sr. Velez para la Flora Matritense han parado en poder del Sr. Quer: y así no hay esperanza de que se pongan en órden, lo que yo haria gustoso en memoria de mi difunto amigo si permaneciese aquí mas tiempo. Solo habia completado lo mas raro, y lo comun estaba por trabajar. Soy siempre &c.

P. D. En la hora recibo órden de dilatar el viage para de aquí á dos dias. Luego se cumplirán dos años que estoy en Madrid, adonde llegué el 20 de Octubre de 1751.

Puerto de Santa María 18 de Diciembre de 1753.

Hace tres semanas que recibí aqui en el Puerto la

1 La yerba es *Pentapetes phœnicea*, segun se lee en el texto original; pero sus hojas no son como las describe Loefling, porque casi siempre son muy estrechas, largas y algo en alabarda. En mi Monadelfia puse esta especie al fin de las Dombeyas; y en el tomo V de Icon. la uní al nuevo género que titulé Brotera.

estimable carta de Vmd., fecha el 2 de Octubre último pasado, en la qual hallo nuevo testimonio del paternal afecto con que Vmd. se ha dignado favorecerme desde el instante en que tuve la honra de que Vmd. me conociese. Tengo impreso en mi corazon el mas respetuoso agradecimiento y buena voluntad, que por hallarme destituido de medios no puedo manifestar con las obras como quisiera. Debo con mayor obligacion que otros dedicarme al servicio de Vmd., á quien venero como maestro y como padre, que se dignó darme educacion en su propia casa. Nunca podré olvidar la honrosa ocupacion que con el favor de Dios, y buen zelo de Vmd., he conseguido, es á saber, viajar en la parte del mundo mas desconocida, y al mismo tiempo mas ilustre. Esté Vmd. bien asegurado que quantos pasos dé, quantos descubrimientos me ofrezca este pais, se dirigirán á gloria de Dios, y á que conozca todo el mundo literario la veneracion y reconocimiento con que miro al autor de mi fortuna.

El 20 de Octubre pasado, en que se cumpliéron los dos años despues de mi llegada á Madrid, fue el primer dia de mi salida para el viage de América. El 2 de Noviembre llegué felizmente al Puerto de Santa María y el 5 á Cádiz, en donde me detuve solas dos semanas, y luego me restituí al Puerto en compañía de los demas señores, porque aquí hay mejor proporcion para adelantar en la historia natural, y no en una ciudad aislada como Cádiz. Ordinariamente me han ocupado los peces; y llegan á 50 ó 60 nuevas especies, las que he puesto á conservar en espíritu de vino, destinadas para el Museo de la Reyna Ntra. Sra. El Sr. Cónsul Bellman los remitirá con el primer navío que salga para Suecia.

Hallándome en el mismo parage donde el Sr. Os-

beck estuvo años ha, deseo en el alma poder ilustrar aquí algunas cosas, y formar un catálogo de los pescados gaditanos. Todo quanto adquiera lo remitiré sin dilacion.

En mi viage desde Madrid hallé muy poco que observar, porque el otoño estaba ya muy adelantado; y aun lo poco que se me presentó nunca visto, con dificultad pude estudiarlo, no teniendo á mano otro autor que el Tournefort. Esta dificultad se aumentaba por estar quasi todas las plantas sin flor alguna. Con todo haré mencion de lo mas particular.

Lygeum Albardin. Lo hallé muy abundante cerca del canal que se abre en Cienpozuelos para regar aquellas campiñas, y tendrá siete leguas de largo. En quanto al tiempo en que da su flor y fruto he hecho una nueva observacion, que no conviene con lo que, faltando á la exâctitud, expuse en mi descripcion. Como yo observé cerca del canal que el Albardin cubria una gran llanura por espacio de una legua, y que á pesar de mi diligencia no le descubrí fruto alguno ni semilla en la espata, siendo así que en Cienpozuelos hácia el mes de Junio su fruto era abundante, y la semilla poca, inferí de aquí que la primavera era su propio tiempo de florecer, y que la semilla maduraba en el mismo año bastante temprano sin permanecer en la espata hasta el año siguiente, como inadvertidamente escribí.

Vmd. se servirá corregir este mi pensamiento, y aumentar el lugar de su nacimiento *ad finem aquæductus novi agros irrigantis à Cienpozuelos usque ad Tagum in campis copiosissime, et ad agrorum margines.*

Tambien observé el modo de cultivar el azafran en la Mancha en la villa de Consuegra, donde todos

los muchachitos pobres se ocupan en cogerlo, y no dudo que si se cultivase debidamente en la Escania, podria rendir considerable utilidad á la provincia. En la Mancha lo cultivan de la manera siguiente. Su cebolla se planta en el mes de Abril en unos campos bien labrados, del mismo modo que el ajo, y la dexan así sin tocarla por quatro ó cinco años: entonces es preciso trasponerla. El primer año da muy poca flor; pero en los siguientes la cosecha es abundante. El azafran empieza á florecer á mediados de Octubre, en cuyo tiempo los muchachos y muchachas cortan las flores, y las llevan á casa para entresacar todos los estilos, que ponen en unas vasijas de barro, y los humedecen con aceyte de oliva. Luego que estan bien impregnados del aceyte, los extienden en unas planchas al sol para que se sequen. De este modo queda el azafran preparado á la manchega, y adquiere cierta crasitud, y un color algo mas obscuro. En otras partes lo secan de diferente manera sin aceyte. Ponen las hebras en un cedazo doble entre las dos telas de cerda, y menean poco á poco junto el fuego hasta que queda bien tostado; y este es el azafran ordinario que se vende en las boticas de Europa.

El estilo es como en el *Croco sativo laciniis tribus integris*, *et integerrimis*, *linearibus*, *sursum obtusis*, *convolutis*; pero en Sierra morena, que separa la Mancha de la Andalucia, se halla el *Crocus montanus autumnalis*, *pistillorum lacinis multifidis*, *filiformibus non convolutis*; lo qual no sé si basta para distinguir la especie. En la especie *autumnali campestri*, que yo vi en abundancia en las cercanias de Xerez de la Frontera, dos leguas del Puerto de Santa Maria, y tal vez seria una variedad de la especie montuosa, observé la misma forma del estilo; pero

su traza y tamaño era como en la especie cultivada. En el *Croco verno luteo* creo haber visto en el jardin de Upsal, que las lacinias de los estigmas eran membranosas, muy anchas, envueltas, plegadas y festonadas. Quizá la naturaleza ha determinado en el estilo las diferencias de las especies análogas á las propiedades de la primavera y otoño, que son considerables. Por otra parte me parece que el *Crocus* y el *Colchicum*, que si no me engaño tienen la espata baxo el gérmen, guardan sobrada analogía con las liliáceas espatáceas, para poderse distinguir por el órden natural.

Amaryllis lutea, ó *Narcissus autumnalis luteus minor Clus.* Creo es la que encontré en las cercanias de Córdoba, aunque raras veces. La que remito es el *Lilio Narcissus luteus autumnalis minor* [1] de Tournefort 386; pero dudo si este se puede reducir á la *Amaryllis* como los otros *Lilios Narcissi de Tournefort*; porque sus estambres son siempre regulares, y el estigma sencillo y agudo.

Amaryllis ó *Ranunculus bullatus autumnalis Clus.* Nace en toda Andalucía hasta el Puerto de Santa María. Es una de las yerbas que Vmd. me mandó exâminar; por lo qual tengo la honra de enviarla á Vmd. original. Es tan completa que se puede llamar *Ranunculus scapo unifloro, foliis ovatis, serratis;* tiene de cinco á nueve pétalos, y por nectario una escama glandulosa en cada uña de los pétalos. Es una especie de la Ficaria Dill. y análogo á aquel *Ranunculus* de que yo hice mencion en mi carta de 8 de Enero de 1753 entre las plantas montuosas del Dr.

1 Esta planta es el *Narcissus serotinus* de Linneo, por ser la que Clusio nombró del mismo modo, á la qual reduce Tournefort su planta.

Barnades, llamado *Ranunculus parnassifolius foliis ovatis, integerrimis, nervosis, caule nudo bifloro: radices omnes tuberibus fasciculatis oblongis constant.*

Tragacantha (Astragalo granébano): juzgo que era la *Tragacantha altera, Poterium forte Clus. Hisp. 1. 108.*: se halla en los altos de la Mancha. Me parece que la he visto descrita por Clusio. *Folia inferiora pinnata, petiolo communi acuto, rigido, subulato, superne communiter nuda*, como en Tournefort Tab. 234. fig. H. La flor de esta planta que yo vi me persuade que la Erinacea T. es del mismo género. El fruto de este Astragalo es vexigoso; porque la legumbre está encerrada en el cáliz, que es membranoso é hinchado sobre manera. Entre todas las legumbres de que estaban cargados estos arbustos no hallé una sola que no estuviera comida de gusanos; por cuyo motivo no pude recoger semilla alguna.

Chamærops [1] se empezó á dexar ver en Córdoba, y siguió en abundancia desde Ecija hasta el Puerto, donde las llanuras especialmente estaban cubiertas de esta planta. Me parece que en parte alguna se hallará una yerba tan mala como el palmito que nace en estos campos, porque es imposible el desarraigarlo. En algunos parages suelen comer las bases tiernas de los peciolos y las espatas antes que se manifiesten, las quales son dulces pero astringentes. De sus hojas hacen aquí escobas. Procuraré adquirir una mata, y la remitiré para el jardin de Upsal.

He visto últimamente el *Arbor Draconis* Clus. en el jardin de los PP. Capuchinos en Cádiz quasi tan

1 En mi segundo tomo de Icon. di la descripcion y estampa de esta planta, que reduxe al género *Phœnix*, y llamé *humilis*.

grande como el que vi dos años há en Lisboa. Dicen que florece cada año; por tanto encargué á D. Pedro Virgilio, Cirujano mayor de la Armada, que remita á Vmd. su flor y fruto el año que viene. El me ha ofrecido tambien que enviará uno de los arbolillos que adquirió de Canarias, y mandó plantar en el jardin del Colegio de Cirujanos, en caso que esté fresco; y si no, escribirá á Canarias para dicho efecto.

Este D. Pedro Virgilio es grande amigo de Don Joseph Ortega, por cuyo medio tendrá Vmd. noticia de todo quanto envie y Vmd. quiera saber. Es hombre de luces, y de un talento sobresaliente, muy amante de las ciencias y de los que las cultivan. Actualmente es Director del Colegio de Cirugía de Cádiz, que él mismo fundó; donde los jóvenes se instruyen perfectamente en los principios de esta facultad. Ha sacado un privilegio para el Colegio, y es que nadie pueda ser Cirujano de la Armada sin haber estudiado en él, y tener la recomendacion del mismo Virgilio. Goza de una grande autoridad, y es digno de los mayores elogios por su desinteres. Es lástima que no sea Botánico; aunque su aficion á las ciencias le ha movido á poner un jardin en el Colegio. Me ha consultado varias veces sobre el cultivo de algunas yerbas medicinales. Solo falta agua buena para el jardin, porque en Cádiz es muy salobre.

En las plazas y calles del Puerto de Santa María se halla en abundancia una especie de *Gomphrena*, que puede ser muy bien la *Gomphrena ficoidea*, de que remito muestra. Su fructificacion es distinta, y media entre la Gomphrena, Celosia y Achyrantes.

La traza de la fructificacion se parece mas á la Gomphrena; pero el nectario aunque invisible se allega mas al de la Celosia, y sus pétalos interiores, si

fuesen mas vellosos, tendrian tal qual semejanza con los nectarios á manera de pincel en el *Achyrante*.

Crucianella maritima: se halla aquí en el Puerto, aunque seca. Por la traza parece que es la verdadera.

La *Minuartia staminibus 10*, que Vmd. remitió en su última carta, veo que es otra especie distinta de la que yo creia y expresé en mi carta última desde Madrid, es á saber: *Minuartia floribus confertis dichotomis, sp. pl. 89*: en la qual especie yo observé tres estambres; pero la que Vmd. exâminó en el jardin de Upsal con diez estambres nacida de mis semillas es *Minuartia floribus confertis, terminalibus alternis, bractea longioribus, sp. pl. 89. 2.*

Spia octopodia Hasselquistii se halla aquí con otras dos especies comestibles de este género. Las he puesto en espiritu de vino para remitirlas con los pescados. Me parece el *Polypus auctorum*, y aquí le dan un nombre que parece derivado: *Pulpo*.

Acerca de la *Coriaria*, cuya virtud anti-epiléptica observó Mr. Sauvages, me dixo el Sr. Minuart que la de los Pireneos no tiene la misma virtud, y que los borricos la comen con gusto sin que les haga daño. No niega las experiencias de Mr. Sauvages; pero cree que esto depende en gran parte del clima. Esta misma objecion contra Sauvages vi en el catálogo del jardin de Florencia que Mannetti publicó, donde se duda tambien de tal virtud.

He comprado el Hernandez en Madrid en razonable precio; el qual procuraré ilustrar lo mejor que pueda. No he hallado aquí el *Feuillee* y el *Plumier*, aunque tuve alguna esperanza de adquirirlo de la viuda de Velez, porque se dixo que venderia por menor los libros de Botánica; pero ahora dicen que quiere ven-

der toda la biblioteca por junto. El libro mas necesario despues de los expresados es la Historia del Brasil de Marcgraw y de Pison, porque tal vez iré no muy lejos de este pais; mas yo no confio hacerme con ellos. Tambien me convendria la *Gallia æquinoctialis* de Barrere, libro que no se halla en toda España; y por último procuraré buscar los géneros de Plumier. El *Genera plantarum* de Vmd. me persuade la necesidad de tener la tal obra; pero yo me hallo aun sin la de Vmd.

Las *Species plantarum* estan en Lisboa, si no las han remitido á Madrid despues de mi partida. Tuve la primer noticia de haber llegado á Lisboa; á tiempo que no pude escribir para que las dirigiesen á Cádiz, espero á ver si me llegan.

Mi viage no tardará, ya que se ha ido dilatando de dia en dia, porque veo que todos se preparan con calor. Algunos pretenden que hay órden de estar prontos para el 30 de este mes, á fin de hacernos á la vela el primero de Enero. Otros dicen que el viage se dilata hasta el 15 del mismo. Soy siempre &c.

Cádiz 1º de Enero de 1754.

Tengo la honra de escribir á Vmd. mi última carta desde España, y participarle que en el dia voy á embarcarme en el navío Santa Ana de la Compañía de Caracas, porque todos no podemos caber en la fragata destinada expresamente para esta expedicion. En mi última dixe las circunstancias del viage. Sabemos ya que vamos á desembarcar en la Guayra, puerto de Caracas, y que desde allí subirémos por el Orinoco hasta Sante Fe de Bogotá, y seguirémos á Quito, Lima y todo el Perú.

Mis Médicos parece que se aplican á la Botánica, lo que me llena de satisfacciones: durante el viage les instruiré en lo mas necesario y útil para quando esten en tierra.

He dexado en Cádiz un paquete de yerbas que he recogido desde que remití á Vmd. las últimas. Sírvase Vmd. recibirlo como la última prueba de mi respeto desde España. Espero con el favor de Dios poder en lo sucesivo demostrar á Vmd. mi atencion con este género de curiosidades mas completamente que ahora.

He sabido con la mayor complacencia que D. Joseph de Iturriaga ha recibido últimamente las *Species plantarum*: este será el libro mas precioso de mi biblioteca botánica.

Espero que Vmd. me continuará su favor como hasta aquí &c.

Cumaná 18 de Abril de 1754.

Con la ocasion de salir un navío del puerto de la Guayra para Europa, tengo el honor de hacer á Vmd. presente mi respeto y atencion de esta parte del mundo. Gracias al Señor, todos los que estamos empleados en esta expedicion hemos llegado con felicidad á Cumaná, que es la capital y residencia del Gobernador en la nueva Andalucía, ó como aquí dicen Cumaná. He sentido mucho el no haber estado sino solo seis ó siete dias en una tierra para mí desconocida; en cuyo tiempo apenas he podido admirar los tesoros que la naturaleza en ella ha depositado sin llegar á ellos. En el dia, ciñendo mi narracion á lo mas particular, hablaré de las observaciones que he hecho en este largo viage de mar. Espero dentro de dos meses nueva ocasion para remitir lo que halle digno de atencion, por-

que si Dios me conserva la salud y la vida, no dudo que se descubrirán muchas y excelentes cosas en esta parte de la América, tan poco conocida, que ningun naturalista ha puesto los pies en ella.

Creo que por mi última carta escrita el 24 de Febrero, y remitida desde el mismo Océano [1], sabrá Vmd. ya que levamos el áncora en el navío Santa Ana en la bahía de Cádiz el 15 de Febrero por la mañana, juntamente con la fragata la Concepcion, en la qual iban embarcados los xefes, otras dos fragatas del convoy y dos navíos pequeños destinados para otras partes de la América. El 23 de Febrero por la tarde descubrimos el pico de Tenerife y las islas de Gomera y Palma, de la qual estábamos tan cerca que alcanzábamos á ver los árboles. De aquí gobernamos al Sud cerca de las islas de Cabo Verde segun la estima: despues dirigimos hácia el W. ó W. S. W., hasta que el 3 de Abril tuvimos el gozo de ver tierra, que era la isla de Tabago; y al dia siguiente la de Granada, que pertenece á los franceses. Continuamos el reconocer algunas islas, y por último la Margarita; pero las calmas no nos permitiéron desembarcar hasta el jueves santo 11 de Abril aquí en Cumaná, habiendo permanecido en el mar mas de 55 dias. Lo que alargó considerablemente nuestro viage fue que despues del 2 de Marzo en que pasamos el trópico, experimentamos calmas y vientos contrarios en un mar donde nadie sabe que dexen de reynar las brisas ó vientos de Levante. Lo principal que observé en el mar fuéron pescados é insectos, los quales todos describí é hice dibuxar.

Dorado en español es la *Coriphæna Hippurus*

1 Esta carta no llegó.

cauda bifurca. Arted. Uno solo acompañó nuestro navio por 8 dias, hasta que por fin fue cogido. Es de los peces mas hermosos que la naturaleza ha querido adornar: enteramente dorado y brillante; pero esto dura poco, porque al paso que pierde las fuerzas y va muriendo, dexa su color de oro, y por fin se queda entre verde y azul. *Pinna dorsalis à capite ad caudam extensa, radiis 60. pectoral. 21. ventr. 6. ani 26. cauda valde bifurca rad. 17. linea lateralis ad pinnas pectorales sursum curva, mox inæqualiter deorsum curvatur, demum recta, corpus compressum, caput declive et obtusum, sed vertice acute carinatum.*

Albacora ó *Albecora*, *Bonito* y *Atun*, son tres pescados que se hallan en este mar, y son especies *Scombri*. En efecto, se parecen bastante, y Artedio los reduce todos á una misma especie de *Thynni* ó *Scombri*. Art. syn. 49. 2. El Sr. Osbeck observó alguna semejanza entre la *Albacora* y el *Bonito*. Solo tuve proporcion de describir la Albacora; pues aunque los demas se pescáron en mi navío, los marineros llegáron á desbaratarlos antes que yo tuviese noticia. El color del Atun y el del Albacora son algo diferentes; porque el Atun es obscuro hácia el lomo, y de un color claro en el vientre. El vientre y cabeza de la Albacora son aplomados con quatro líneas negras á lo largo de aquel. A mas la Albacora tiene *pinna dorsi prima rad. 15. secunda 11. cum pinnulis versus caudam pect. 17. ventr. 6. ani 14. cum pinnulis 7. cauda valde bifurca quasi transversalis*; y puede llamarse *Scomber Thynnus pinnulis pone pinnam ani 7 lineis utrinque quatuor nigris.*

Carite es un pescado americano de la especie del *Scomber*, pero de diferente figura.

Corpus longum, angustum, compressum, maculosum. Dentes lati, lanceolati; maxilla superiore acuta.

Pinna dorsi prima rad. 14. plicabilibus: secunda 13 firmis cum pinnulis 9. pect. 22. ventr. 6. ani 16, cum pinnulis 9; y se puede llamar *Scomber oblongus, maxilla superiore acuta, dentibus planis lanceolatis.*

Otra especie de pescado americano, que los franceses llaman *Becune*, y los españoles *Picuda*, es tan voraz como el Cabite: se allega á su género, pero no es enteramente el mismo. Como no lo he visto, no puedo determinar su diferencia respecto del Cabite; porque en quanto á la figura se asemeja lo bastante: dicen que constituye una especie propia y peculiar. Véase *Labat. voyag. tom. 1. pag. 155. part. 1. cap. 20.*, donde se describe el *Becune*: y su figura está *tom. 2. pag. 483 p. 6. c. 14.*

Scomber fasciis quatuor cæruleo-argenteis, aculeis quatuor ante pinnam dorsalem. Se halla en el Océano siguiendo las embarcaciones, y muchas veces sirve de pasto al Dorado y demas *Scombri.*

Corpus oblongum, compressum, prominentia lateralis caudæ adiposa ut in superioribus, sed dorsum monopterygium, pinnulis nullis ad caudam. Pinna dorsalis rad. 27. cum aculeis quatuor parvis ante pinnam.

Pectoralis 19. ventr. 6. ani 17. cum duobus aculeis. Cauda minus bifurca ac in reliquis, et magis longitudinalis, radiis 19.

Pargo llaman los españoles de América al *Labrus erythrinus totus ruber cauda subintegra.* Es bastante grande, pues tiene quasi vara de largo, y su figura como la de los otros *Turdi*, pero muy roxo, y

cauda paulo æqualiter truncata. Pinna dorsalis rad. primis 10. acutis. pector. 17. ventr. 6 ani 12. tribus acutis, caudæ 16.

Mero. Es el *Labrus pallide fuscus margine pinnarum dorsalium pectoraliumque fulvo*: es parecido al primero, pero algo mas grueso. *Pinna dorsalis primar ad. 24. primis duobus acutis. pect. 17. ventr. 6. ani 12. tribus acutis. Cauda æqualis, truncata rad. 17. Margo pinnarum dorsal. et pectoral. pulchre fulvus.*

En ambos individuos observé que los ojos les salian fuera de la cabeza; lo qual proviene sin duda de la fuerza que hacen contra el que los saca fuera.

La *Guaza* se asemeja tambien al Mero español, pero no del todo. *Labrus cauda rotundata; radiis membranaceam superantibus: magnitudo, et figura præcedentium, unicolor; pinnæ dorsalis, et caudæ membrana inæqualiter alta. Pinna dors. 27. primis 11. acutis. pect. 16. ventr. 6. ani 13. caudæ 15.*

Labrus dorso utrinque lineis tribus longitudinalibus fuscis: es largo como un dedo. *Pinna dors. rad. 22. primis 10. acutis. Pect. 13. ventr. 6. ani 10. caudæ 15. Pinna caudæ et ani maculis parvis luteis nebulosis.*

Cachicato. Es el *Sparus dentibus teretibus macula inter oculos cærulea; pinnis ventralibus roseis.* Es bastante parecido al *Sparus auratæ Arted. syn.* 1. y quasi de la misma especie; pero la línea entre los ojos viene á ser azul, y en los demas dorada. *Pinna dors. rad. 22. primis 12. acutis. Pect. 15. ventr. 6. ani 11. caudæ 17. dorsum compressum carinatum.*

De los Ostraciones y demas pescados chicos hablaré en otra ocasion.

Medusa Velella ó *Galera*, es un insecto de mar quasi de la especie de la Medusa, y algo parecido á la *Sepia*; pero á mi juicio constituye un nuevo y propio género. Lo vimos entre los trópicos, particularmente en tiempo de calma.

Corpus ovale, subtus planum, supra convexum, gelatinosum, pellucidum, cæruleum. Scutum osseum ovale, lineis concentricis ovalibus notantum, centro prominulo acuminato. In medio corpore membrana rigida, perpendicularis, semicircularis, oblique ad diametrum maiorem scuti ex illo erigitur, cuius ope, vento impellente natat, adeoque veli loco instar animali inservit, unde nomen hispanis Galera. Tentacula ex singula linea concentrica scuti subtus numerosissima, filiformia, apice perforata videntur, undique orbiculis punctatis referta. Figura Medusæ accedit, sed scuto osseo, et punctis tentaculorum, Sepiæ.

Lo he descrito y dibuxado con toda exâctitud; pero no puedo remitir cosa alguna hasta que haga copiar su figura. Irá con otros insectos de mar que son:

Medusa pelagica hemisphærico-concava, margine laciniato, incurvo, tentaculis octo notato.

Medusa æquorea orbicularis, planiuscula, tentaculis plurimis ex margine inflexo, brachiis nullis.

Medusa aurita subtus concavitatibus quatuor Fl. suec. 1287. Se halla en este mar.

Tambien he visto otro insecto marino del todo parecido al que yo describí hablando del coral madrepora en las Actas de Stockholmo, y se diferencia bastante de la *Madrepora* y *Sepia*. La figura y descripcion de todo lo demas remitiré en primera ocasion á Vmd. y á la Academia Real de las Ciencias.

Diré alguna cosa acerca el resplandor del agua

del mar. Lo he advertido en todo el Océano; pero como el microscopio grande estaba en la otra fragata no pude observar de qué modo sucedia este fenómeno. Por fin, el 8 de Abril estando cerca del fuerte de Abaya, distante quatro ó cinco leguas de Cumaná, tuve proporcion para lograr mi deseo. La embarcacion estaba fondeada, y á las ocho de la noche la atmósfera enteramente obscura. Todo aquel dia habiamos tenido calma; pero en quanto empezó á soplar un vientecillo y ponerse el agua en agitacion, toda la superficie del mar se veia cubierta de una luz tan resplandeciente, que parecia compuesta de infinitas estrellas brillantes. Estas desapareciéron antes de pocos minutos, bien que el viento continuó todavia en soplar mas fuerte. Por esta razon me persuado firmemente que aquel resplandor es causado de los insectos ó lucernas del mar, que aquel dia habiamos visto nadar sobre la superficie del agua en abundancia. Observé que en soplando el viento se metian debaxo del agua, tanto que se podian ver las Medusas, Galeras &c.; pero una vez que desaparecian, no era posible verlos, ni observar su movimiento á causa de la interposicion de la misma agua. Si este fenómeno dependiese de alguna propiedad del agua se advertiria, aun quando el viento soplase, lo que no sucedia así.

Despues de mi llegada á este pais he observado unas ciento y diez especies de plantas en las cercanias de Cumaná, de las quales solo puedo dar una razon diminuta.

Las que tengo presentes son:

Amomum Gingiber cult.

Boerhaavia diandra.

Justicia *sexangularis.* Tamarindus *indica.* Cy-

nosurus *ægyptius*, *et indicus*. Mollugo *verticillata*. Scoparia *dulcis*.

Rivina *humilis*. Cuscuta *americana* (hic est etiam flore quinquefido) *sed corolla tubulosa, staminibus breviore nectario gaudet. Stylus duplex*. Heliotropium *indicum; alia planta similis minor fructu obtuso; alia spicis quaternis; alia Hel. curassavico similis*. Tournefortia *glabra*. Convolvolus *umbellatus*. Physallis *angulata*. Solanum *Lycopersicum nigrum, et aliud forte peruvianum: caule fruticoso scandente, foliis pinnatis, floribus paniculatis*. Capsicum *annuum*. Achyrantes *aspera*. Periploca *tenuifolia*. Gomphrena *vermicularis, et ficoidea*. Parkinsonia *aculeata*. Cassia *bicapsularis, emarginata, et occidentalis, forte planisiliqua*. Portulacastrum *novi forsan generis, nam corolla nulla; calyx quinquefidus, patulus, intus coloratus: stamina plura. Pistilla vel styli 3*. Euphorbia *hypericifolia*. Cactus *tetragonus, tuna, et curassavicus*. Psidium *guaiava*. Argemone *mexicana*. Bixa *orellana*. Mimosa *unguiscati, et purpurea; præterea tres aliæ species*. Crescentia *cujete*. Lantana *camara*. Capraria *biflora*. Ruellia *paniculata*, et alia *flore maiore cæruleo*. Bontia *daphnoides; Raphani, seu Sisymbrii species*.

Cleome *foliis digitatis: staminibus longissimis non gynandris*. Sida *rhombifolia, abutilon, et capitata (quæ ultima heic loco Malvæ in officinis usurpatur)*. Malva *tomentosa*. Gossypium *barbadense*. Citrus *medica*. Passiflora *fœtida*. Hippomane *mancinella*, vel *glandulosa*. Zea *mais*. Iathropha *manihot*. Ricinus *communis*. Viscum *rubrum*. Carica *papaya*. Musa *paradisiaca*. Holchus *saccharatus*. Cenchrus *echinatus, et tribuloides*. Atriplex *herbacea, foliis oblongis denticulatis, in petiolos attenuatis*.

Cocos *nucifera*, con otras muchas que todavia no conozco ni he tenido tiempo de exâminar. Me contentaré únicamente con explicar la fructificacion del *Hippomanes*, pues Plumier la describió tan imperfectamente, que Vmd. no pudo hallar su carácter natural. La exâminaré mejor en lo sucesivo, y remitiré su descripcion, porque hasta ahora solo una vez la he visto.

Flores masculi in amento subulato longo (spica) *erecto, terminali, ramis glomeratis, glomerulis brevibus, alternis, sparsis, sessilibus. Glomer singulus ex quindecim circiter flosculis constat, omnibus erectis basi suffultis bractea brevissima, latiuscula, leviter acuminata. Glandula una utrinque ad latus singuli glomeri, vel bracteæ, amento adpressa, orbiculata, disco plano.*

Cal. *Perianthium monophyllum, turbinatum, apice bifidum, coloratum minimum, laciniis obtusis, parvis.*

Cor. *nulla.*

Stam. *Filamentum unicum, crassiusculum, longitudine calycis: antheræ binæ approximatæ, singula extrorsum sulco exarata; hinc quatuor antheræ apparent.*

Flores fæminei solitarii, sessiles ex apicibus ramulorum aliornm terminales.

Cal. *nullus.*

Cor. *nulla.*

Pist. *Germen globosum magnum. Stylus nullus stigmata 6. vel 7. recurva, rigida.*

Per. *Drupa globosa, glabra, terminata stigmatibus persistentibus.*

Sem. *Nux ossea maxime irregularis, plurimis alis, sulcis, et apophysibus mucronata. Nucleus......*

Tota arbor scatet succo lacteo.

Durante mi viage de mar he dado leccion á mis Médicos, y les he explicado los principios elementales mas necesarios de la filosofía botánica. Me parece que harán progresos. Los jóvenes dibuxantes cumplen tan bien con su obligacion, que estoy contentísimo con ellos.

He logrado la proporcion de adquirir de México el árbol curioso *Malpalkochith Qualhuith Hern.* que Vmd. me encargó, por medio del Conde de S. Xavier establecido en Caracas, que vino de pasagero en nuestro navío. He sacado quatro copias de lo qne trae Hernandez sobre este árbol para enviarlas á diferentes partes. Dicho Conde estuvo estudiando seis años en México, y tiene allí correspondencia; de manera que tengo alguna esperanza de adquirir alguna rama, flor y fruto para remitir á Vmd., caso que yo no tenga la fortuna de ir al mismo pais donde se cria.

Tambien vino en nuestra compañía D. Francisco Joseph Moreno y Curiel, Arzobispo de Santo Domingo, que es un Prelado insigne, con quien he hablado muchas veces sobre la Historia natural. Con esta ocasion le informé de los muchos y grandes descubrimientos que Vmd. ha hecho.

Al Sr. D. Joseph de Iturriaga le merezco el mayor favor, como tambien á los demas de la compañía, tanto que me honran aquí con la misma distincion que á los demas oficiales.

Un Jesuita austriaco, llamado el Padre Haller, ha venido con nosotros. Es astrónomo de profesion; pero tiene grande inclinacion á la Botánica, por lo qual le he empezado á dar algunas lecciones. Podrá suceder que sea útil para el adelantamiento de las

ciencias, en caso que se establezca en Quito, como creo.

No puedo alargarme mas, porque no supe hasta ayer que habia de salir una balandra con cartas para la Guayra esta noche ó mañana lo mas tarde. Soy siempre &c.

Cumaná 20 de Octubre de 1754.

Habia determinado escribir á Vmd. largamente esta segunda vez desde que he llegado á la América, porque los materiales y asuntos son muy copiosos; pero en el dia me veo precisado á ceñirme á causa de haberse anticipado la ocasion de enviar esta carta á Caracas dos dias antes de lo que me habian dicho: por tanto me contentaré con referir brevemente lo que he hecho en los seis meses de mi mansion en Cumaná. Estos dos últimos meses no he podido trabajar considerablemente; porque una fiebre con quatro recaidas me ha dexado casi sin fuerzas; pero confio de este modo irme connaturalizando con el clima. Espero en Dios que no será cosa de cuidado.

Creo que irémos á Guayana, y de allí por el Orinoco arriba hasta el rio Negro: podrá suceder que recorramos las fronteras del Brasil desde el nacimiento del rio de la Plata hasta el mar.

Mi coleccion de yerbas asciende ya á quinientas y cincuenta ó seiscientas distintas especies; las quales, á excepcion de unas cincuenta, he reducido á sus géneros y especies. El mes de Agosto hice un viage con D. Benito Paltor, treinta leguas de aquı, á las misiones de Piritu, donde hallé muy buenas cosas; pero no pude disfrutarlas á causa de una fiebre cotidiana que no me dexo en todo el viage. Para ir á Gua-

yana nos dividirémos de modo que yo tomaré el camino de Barcelona, y visitaré segunda vez las misiones, si Dios me da salud: desde aquí por la llanura seguiré hasta el Orinoco y Guayana: D. Benito tomará el camino de Paria hasta la isla de la Trinidad, y de allí al Orinoco, hasta que nos encontremos en Guayana.

He sido tan afortunado con los nuevos géneros, que seguramente he hallado treinta, sin contar otros muchos que yo no me atrevo á determinar por falta de autores. He hecho varias observaciones sobre aquellos géneros cuyo carácter explicó Vmd. por las figuras de Plumier, ó por las yerbas secas; y creo podrán servir para que Vmd. los ilustre mejor en una nueva edicion. Veo que Plumier, el único autor de los géneros americanos, adquirió muchos de los que hay en Tierrafirme, bien que él solo visitó las islas francesas, especialmente la Martinica y Santo Domingo.

Para las especies solo me he valido de las *Species plantarum* de Vmd., ni tengo otro autor que consultar. Creo que entre mis plantas hay muchas de que Vmd. no ha hecho mencion.

Pero debo confesar, que sin embargo de mi circunspeccion me he equivocado en diferentes ocasiones. Me parece que ascenderán á unas doscientas y cincuenta especies; tal vez mejor exâminadas se reducirán á menos.

Me alegraria tener anotadas todas mis observaciones; pero no perdonaré trabajo alguno hasta que lo perfeccione y sujete á la censura de Vmd.

Las descripciones de mis plantas subirán á doscientas y cincuenta, las quales aumento cada dia en quanto me lo permite la estrechez del tiempo, por-

que al principio he tenido mucho á que atender. Tengo órden de mi xefe de no trabajar despues de comer ni por la tarde; pues dicen que lo contrario es muy perjudicial en este clima tan cálido. Y en verdad me es forzoso andar con mas tiento que en Europa.

He adquirido dos nuevos géneros de pescados, y varias especies de serpientes, y una nueva *Cenchris*, cuyas descripciones remitiré quanto antes.

Las yerbas de aquí son tan grandes que no puedo enviarlas en la carta. Irán con el navío de nuestra comision quando vuelva á Europa. Soy siempre &c.

Nuevas experiencias á favor de la virtud profiláctica de los polvos vegetales contra la rabia, por D. Blas Sales.

Los deseos que tengo de ser útil á la humanidad, y de evidenciar mas y mas la virtud de los polvos contra la mordedura del perro rabioso, me obligan á aprovechar quantas ocasiones se me presentan de esta naturaleza; y últimamente he logrado dos en irracionales, que son las siguientes.

En el mes de Junio próxîmo pasado se apareció un perro rabioso en uno de los cortijos ó *masias* de este término, y mordió á un mastin y á otro perro pequeño. Pasó luego á otro cortijo, donde mordió á una perra de caza. Acudiéron los dueños á mi casa para procurarse polvos, y di al de la perra veinte tomas que las debia dar en diez dias, como lo hizo; y al del mastin solo tres dracmas que tenia molidas, advirtiéndole las diese en tres veces distintas. Equivocó este la órden, y se las dió todas de una vez. Los resultados fuéron que la perra sanó perfectamente sin indicio alguno de incomodidad: el perrito que no tomó los

polvos murió rabioso á los veinte y dos dias; y el mastin que tomó de una vez las tres dracmas se puso muy triste al tercer dia, y perdió casi enteramente las ganas de comer, continuando así hasta el dia once en que murió; pero sin señal alguna de rabia.

En el mes de Agosto otro perro rabioso mordió á quatro mastines: tres de ellos no tomáron los polvos ni otro remedio, y á pocos dias desapareciéron contra su costumbre y cariño que tenian á la casa, sin haberlos visto mas, de lo que se infiere que muriéron. El quarto solamente tragó cinco tomas de polvos en lugar de las diez, y resultó que á pocos dias se puso triste, perdió el apetito, y andaba atontado, hasta que murió tranquilo sin señal de rabia.

Estos hechos prueban: 1º que los polvos tomados en debidas cantidades y por nueve ó diez dias preservan de la rabia y de la muerte: 2º que tomados en corta cantidad destruyen el veneno hasta cierto punto, mas no libertan de la muerte, sino solamente de las angustias y síntomas crueles de la rabia.

Sierra den Garceran á 26 de Setiembre de 1802.

Advertencias para el uso del Té de Bogotá[1] *mientras se imprime el tratado de esta preciosa planta por el Sr. D. Joseph Celestino Mutis. (Artículo comunicado.)*

El abuso de lo muy bueno suele ser pésimo, y puntualmente se verificaria lo mismo en este singularisimo remedio. Las propiedades de esta planta son de grado muy eminente; y usarla indistintamente y sin reglas seria trastornar y pervertir el orden de la Pro-

1 Alstonia theæformis Linnæi. Hopea terniflora. Ortega decade 10. pag. 131. tab. 17. fig. 1.

videncia, que todo lo ha criado á beneficio del hombre en determinadas circunstancias.

Distingo el *Té puro* del *Té lavado*: aquel como remedio, y este como alimento. No juzgo que deba introducirse esa distincion en el comercio por evitar desde su orígen supercherías que podrian cometerse á cada paso por la codicia de los tratantes y cosecheros. Deberá pues pasar siempre á Europa el *Té preparado* y *puro*: y solo para el uso se tendrá presente una distincion tan necesaria.

El *Té puro* da la primera tintura por infusion. Remedio de admirables propiedades que manejado por los profesores verdaderamente inteligentes, acreditará sus desvelos en beneficio del género humano.

Entre tanto debe advertirse generalmente que pueden tomar la primera infusion á beneficio de la salud, y como remedio gustoso una sola vez al dia por algunas temporadas de diez hasta quince dias, las personas de quebrantada salud, las de vida sedentaria, las de complexion, como suele decirse, *fria*, y las que pasan de cincuenta años. Generalmente todas las que necesiten de recuperar vigor y fuerza.

Como no pueden darse reglas para la infinidad de casos particulares en estas abreviadas advertencias, me ciño á esta regla general: convendrá solo tomar por gusto tal qual vez las primeras tinturas por infusion, pues como remedio eficaz no puede usarse por tiempo seguido en esta forma, sin que dexe de producir sus efectos.

En esta segura inteligencia se destinarán las primeras infusiones diarias para mezclarlas en el agua de pasto comun, donde extendida la tintura suministrará una bebida la mas provechosa en toda edad, sexo, estado y clima.

El Té pasado por la primera infusion es propiamente *Té lavado*, de que ya se puede usar en calidad de alimento, como las comunes bebidas de Té y Café.

La primera tintura medicinal por infusion se hace como la del Té de la China, segun la práctica y uso introducida de infusiones teiformes en agua hirviendo acabada de apartar del fuego, y puesta en vaso cerrado, donde se mantiene la yerba por quince ó veinte minutos.

La segunda y tercera tintura del *Té lavado* se hacen aquella por infusion, y esta por cocimiento. De la segunda por infusion resulta una tintura mas débil, pero todavia virtuosa y de buen gusto. De casi iguales propiedades resulta la tercera por cocimiento, poniendo desde luego el Té de la segunda infusion con el agua al fuego hasta que rompa el primer hervor, y manteniéndola fuera del fuego en vaso cerrado por el tiempo señalado.

Mezcladas las tinturas con leche dan una bebida de gusto mas agradable que todas las otras.

Las proporciones de yerba y agua son de dos cucharadas estando la yerba entera; pues desmenuzada bastará una sola cucharada á un quartillo de agua.

Doce quartillos de agua extienden suficientemente el quartillo de la infusion medicinal.

Por estas proporciones será fácil la regulacion siempre que se quiera tener por separado el *Té lavado* de alimento para la mañana y tarde; destinando su tintura de primera infusion para el agua saludable de pasto comun.

Las tinturas se toman con la correspondiente porcion de azúcar.

Continuacion de las plantas cultivadas en el jardin de J. M. Cels, y extracto de las entregas 5, 6, 7 y 8: por D. Antonio Joseph Cavanilles.

En el número 12 de estos Anales hice conocer el mérito superior de esta obra, executada con la mayor exâctitud en quanto al grabado y descripciones, y di el extracto de las quatro primeras entregas ó fascículos. Su autor, que es el ciudadano Ventenat, miembro del Instituto nacional de Francia, ha continuado la empresa con el zelo y acierto bien notorio en Europa, y nos ha hecho conocer otras quarenta plantas cultivadas en el jardin de Cels, que son las siguientes.

41 Aralia hispida caule suffruticoso, petiolisque hispidis: foliis decompositis.

Se cria en el trecho que hay desde Quebec hasta la bahía Hudson, donde la descubrió el infatigable Michaux.

42 Primula auriculata foliis ovato-oblongis, obtusis, superne denticulatis, utrinque subpulverulentis: involucri foliolis basi auriculatis.

Obs. Con este nombre se halla en la Ilustracion de géneros de Lamarck, y con el de *Longiflora* en Curtis. Tab. 392.

Se cria en el monte Elwend cerca de Hamadan. Michaux.

43 Chrysanthemum præaltum foliis pinnatis, foliolis ovato-lanceolatis, pinnatifidis: laciniis obtuse dentatis: caule multifloro: seminibus nudis.

Se cria en el monte Alburg de Persia, donde la encontráron los naturalistas Bruguiere y Olivier.

44 Dracocephalum variegatum spicis brevibus, tetragonis: corollis variegatis: foliis ovali-oblongis, superne denticulatis.

El ciudadano Bosc la encontró en la Carolina, y Walther la llamó *Prasiun incarnatum.*

45 Hypericum dolabriforme foliis lineari-lanceolatis: calice inæquali: petalis dolabriformibus.

Se cria en las colinas áridas de Kentucky. Michaux.

46 Ruellia varians foliis lanceolato-ovatis, subrepandis, acuminatis, glabris: pedunculis terminalibus, paucifloris: bracteis imbricatis, inæqualibus.

Se cria en la costa de Coromandel.

47 Citarexylum pentandrum ramis obtuse tetragonis: foliis ovato oblongis, subtus pubescentibus: calicibus dentatis; floribus bracteatis pentandris.

Se cria en Puertorico donde la encontró Riedlé.

48 Ixia filiformis foliis ensiformibus acuminatis: scapo filiformi erecto: spica nutante: laciniis calicinis tubo longioribus.

Se cria en el Cabo de Buena Esperanza.

49 Anthirrhinum canadense foliis lineari-lanceolatis, remotis: racemis terminalibus, paucifloris: pedunculis bractea longioribus: calicibus corolla brevioribus.

Linneo y Lamarck lo publicáron con este nombre. Se cria desde el Canadá hasta la Florida.

50 Salvia acuminata foliis radicalibus cuneatis: caulinis lineari-lanceolatis, utrinque attenuatis, acuminatis: caule altissimo.

Obs. Es muy semejante á mi *Salvia angustifolia.* Icon. tab. 317.

Se cria en la Carolina meridional.

51 Bejaria racemosa foliis sessilibus lanceolatis, integerrimis, utrinque glabris; racemis terminalibus: corollis inæqualibus.

Michaux descubrió este arbusto en la Florida occidental.

Obs. Dice Ventenat en sus observaciones que esta especie tiene alguna semejanza con la *Bejaria* (no Befaria, como por equivocacion se imprimió en las obras de Linneo) *æstuans* de este autor; y que las *Acunna oblonga* y *lanceolata* del syst. veg. Fl. Per. son del género Bejaria, segun el analisis que ha hecho de las flores y frutos de ambas especies conservadas en el herbario de Dombey.

52 PHYTEUMA pinnata foliis pinnatis: racemo composito, terminali elongato.

Bruguiere y Olivier encontráron esta planta en el Oriente, descrita anteriormente por Linneo.

53 VERBENA stricta hirsuta, albicans: spicis cylindraceis: foliis subsessilibus ovatis, serratis: caulibus strictis teretibus.

Michaux la encontró en el pais de los Ilinoeses.

Obs. Esta es la planta que demostré en mis lecciones públicas de 1801 con el nombre de *Verbena alopecurus*, porque con este la recibimos de Paris. Véase mi Curso pág. 68.

54 ACHILLEA imbricata foliis teretibus, sexfariam tuberculatis: pedunculis elongatis unifloris.

Bruguiere y Olivier la encontráron en el desierto entre Anah y Taib.

55 IASMINUM glaucum foliis oppositis simplicibus, lanceolatis, nitidis: laciniis calicinis subulatis.

Con este nombre lo han publicado Ait. Willdenow y Thunberg: Lamarck con el de *I. ligustri folium*; y el hijo de Linneo con el de *Nyctanthes glauca*. Se cria en el Cabo de Buena Esperanza.

56 PODALYRIA australis foliis ternatis, petiolatis: foliolis ovato-lanceolatis, obtusis: stipulis lanceolatis, acutis: petiolo duplo longioribus.

Esta planta es la Sophora australis de Linneo, y se cria en la Carolina.

Obs. Lamarck en su Ilustracion de géneros partió el género *Sophora* de Linneo en tres, que caracterizó del modo siguiente.

Sophora: cáliz con cinco dientes: estandarte mas corto que las alas: legumbre articulada con articulaciones distintas, y reunidas por cuellos angostos. Hojas pinadas.

Virgilia: cáliz con cinco dientes: estandarte mas largo que las alas: legumbre comprimida sin articulaciones. Hojas pinadas.

Podályria: cáliz quinquefido: estandarte tan largo como las alas: legumbre corta, hinchada y sin articulaciones. Hojas ó sencillas ó de tres en rama.

Willdenow ha reunido en un género la Virgilia y Podalyria de Lamarck, y con el último publico la mencionada *Sophora australis* de Linneo.

57 Lotus gebelia leguminibus rectis, cylindricis, mucronatis: caulibus decumbentibus glabris: pedunculis paucifloris: bracteis triphyllis.

Se cria en las cercanías de Alepo donde la encontráron Bruguiere y Olivier.

58 Hypericum triplinerve foliis linearibus, patentissimis, triplinerviis: floribus racemoso-paniculatis: corolla inæquali: calicibus petalisque serrato-glandulosis.

Michaux la encontró en la ribera del Ohio.

59 Salvia compressa foliis ovali oblongis, crenatis, rugosis: verticillis summis sterilibus: calicibus fructiferis coloratis, compressis.

Bruguiere y Olivier la encontráron en el camino entre Mossul y Bagdad.

60 Andromeda cassinefolia pedunculis aggrega-

tis: corollis campanulatis: foliis ovatis, dentatis, utrinque glabris.

Michaux encontró este arbusto en la Florida.

61 Chaptalia tomentosa.

Género dedicado al ciudadano Chaptal. Es muy semejante al Perdicium, aunque distinto, como dice el autor. Se cria en las cercanías de Charlestown y en los bosques de la Carolina. El ciudadano Bosc ha traido las semillas.

62 Casuarina distyla dioyca ramulis erectis: strobilorum squamis ciliatis: vaginis septemfidis: ovariis distylis: fructibus ovatis.

Se cria en la Nueva-Holanda.

63 Asperula brevifolia foliis quaternis brevissimis, superioribus oppositis: caule decumbente: floribus quadrifidis, axîllaribus solitariis; terminalibus fasciculatis.

Bruguiere y Olivier encontráron esta mata en las montañas de la Caramania cerca de Cilindro.

64 Erucaria alepica rostro clavato: foliis pinnatifidis glabris.

Los citados naturalistas la encontráron en las islas del Archipielago. Gærtner la llamó Erucaria alepica: Willdenow Cordilocarpus levigatus.

65 Polygonum polygamum caule ramosissimo: foliis spathulatis: calicinis laciniis obovatis patentibus: ochreis integris.

Michaux descubrió esta mata en los arenales áridos de la Carolina.

Obs. Willdenow, segun dice el Sr. Ventenat, llamó *Ochrea* á la vayna que está en la base de los peciolos de los Polygonos y Juncias (Cyperus), nombre que Rottboll consagró á la vayna que se halla en la base de los pedúnculos de las Juncias, Killingas &c.

Véase su obra *Descripciones et Icones plantarum* cap. 3. pag. 12.

66 NEPETA longiflora cymis remotis, pedunculatis, unilateralibus, paucifloris: foliis subsessilibus, cordato-ovatis, rugosis: corollarum tubo longissimo.

Bruguiere y Olivier la encontráron en la mencionada montaña de Persia.

67 ROSA kamtchatica germinibus pedunculisque glabris: caule aculeatissimo hirsuto: petiolis subinermibus, foliolis subovatis.

Se cria en Kamtzchatka.

68 HYPERICUM heterophyllum foliis caulinis rameisque lineari-lanceolatis: ramulorum ovatis brevissimis.

Tambien la encontráron en Persia los mencionados naturalistas.

69 METROSIDEROS lophantha foliis sparsis lanceolatis, utrinque attenuatis, mucronatis: floribus terminalibus, dense spicatis, pubescentibus.

Se cria en la Nueva-Holanda, y es muy semejante á mi *Metrosideros marginata*. Icon. Tab. 332.

70 METROSIDEROS saligna foliis alternis, lanceolatis, utrinque attenuatis, mucronatis: floribus lateralibus, confertis, sessilibus, glabris. Smith act. soc. Linn. vol. 3. pág. 272.

Se cria en la Nueva-Holanda.

71 RUDBECKIA pinnata foliis radicalibus pinnatis; caulinis lobatis; summis indivisis: flosculis atropurpureis: receptaculo elongato: seminibus nudis.

Michaux la encontró en el pais de los Ilinoeses.

72 VIBURNUM acerifolium foliis cordato-ovatis, sæpius trilobis, laxe serratis: petiolis eglandulosis, basi stipulaceis subtomentosis.

Este arbusto, que conoció Linneo, se cria en la Virginia.

73 Ranunculus echinatus seminibus aculeatis: foliis glabris, superioribus trilobis: caule erecto, subsimplici: petalis calice duplo longioribus.

Se cria en las cercanías de Charlestown, de donde traxo las semillas el ciud. Bosc.

74 Cistus carolinianus villosus, erectus: foliis alternis; radicalibus subrotundis; caulinis lanceolato-ovatis: pedunculis unifloris.

Se cria donde el antecedente, y sus semillas se deben al cuidado del citado Bosc.

75 Inula gnaphalodes lanata: foliis amplexicaulibus spathulatis, undulatis, basi auriculatis: foliolis calicinis linearibus.

Bruguiere y Olivier lo encontráron en Tegrich en las raices del mencionado monte Alburgs.

76 Pittosporum undulatum foliis ovato-lanceolatis, undulatis, acutis, nitidis: pedunculis ternis, terminalibus, trifloris.

Se cria en Canarias.

77 Cneorum pulverulentum foliis cinero pulverulentis floriferis: petalis staminibusque quaternis.

Se cria en Canarias.

78 Pastinaca dissecta foliis caulinis supra decompositis; rameis subbipinnatis; foliolis dissectis.

Se cria en las cercanías de Alepo, donde cogiéron sus semillas Bruguiere y Olivier.

79 Eupatorium speciosum foliis alternis, lineari-lanceolatis, integerrimis: floribus spicatis: foliolis calicinis interioribus elongatis, apice coloratis.

Michaux y Bosc la encontráron en la Carolina y Georgia.

80 Centaurea alata calicibus ovatis, squamis

adpressis, apice subscariosis: foliis radicalibus lyratis: caulinis decurrentibus integerrimis.

Bruguiere y Olivier la encontráron en Armenia.

Toda la obra está llena de observaciones útiles que recomiendan el mérito del autor, y la hacen digna de ocupar un lugar en las bibliotecas públicas, y mucho mas en la de los Botánicos.

NOTA.

En la página 134 despues de la definicion del Hyacinthus bifolius, se debe añadir:

Polyanthes pygmæa. *Jacquin collect. vol. 5. pag. 56. Icon. tab. 380.*

INDICE.

Historia natural en general.

Continuacion de las observaciones de Historia natural hechas en España y América. Pág. 82 y 296

Reyno animal.

De la Cigüeña blanca.. 234

Reyno vegetal.

Nuevo método para conservar las plantas.......... 57
De los géneros Cephalophora y Tricycla.......... 60
Descripcion de algunas plantas nuevas del Real jardin botánico.. 65
De la Pistia stratiotes.. 76
Extracto de la historia de las Encinas de América.. 104
Discurso leido en el Real jardin botánico en 1.º de Abril.. 111
De una especie nueva de Jacinto.......................... 134
Introduccion á la Criptogamia de España.......... 135
Continuacion de las plantas de Hungría.............. 218
Observaciones botánicas sobre la fructificacion de los Musgos y Helechos con otras sobre varios géneros.. 245
Descripcion de algunas plantas de la Sierra nevada de Granada.. 263
Extracto del discurso que dixo en México Don Joseph María Mociño.. 288
Continuacion de las plantas cultivadas en el jardin de Cels.. 344

Reyno mineral.

Discurso leido en el Real Estudio de mineralogia........ 3
Descripcion mineralógica de la Blenda carbonosa........ 19
Noticia del descubrimiento de una mina de grafito en Aragon........ 22
Discurso de las betas........ 25

Química.

Tabla de la nomenclatura moderna de la Química del Sr. Brugnatelli........ 38

Medicina.

De la Anagálide encarnada como remedio contra la mordedura del perro rabioso........ 216
Medicina militar........ 218
Nuevas experiencias á favor de la virtud profiláctica de los polvos vegetales contra la rabia. 340
Advertencias para el uso del Té de Bogotá........ 341

Física.

Nivelacion barométrica desde Cartagena de Indias hasta Santa Fe........ 231

NIVELACION BAROMETRICA DESDE CARTAGENA HASTA SANTA-FE.

Tab. 42.